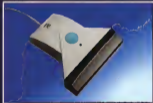
LIRE 8000 - NOVEMBRE 1992 - N.123

MC microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Da questo numero: L'UNIVERSO DI UNIX

Microsoft Excel 4
Lotus 1-2-3 v. 2.4
Microsoft TrueType FontPack
Modem ZyXEL serie U-1496
Anatomia di Windows
Grafica: esercizi con CorelDRAW
Memorie ottiche: 3 applicazioni su CD-ROM
Oltre il Paradox Workshop
DTP professionale
WP per Macintosh: Word 5 o WordPerfect?
Chicago: Siggraph '92

Logitech ScanMan Color

Master Notebook 486/33 Colore

Zenith Z-NOTE 325Lc

Compaq Deskpro 3/25i

BASTA UNA TELEFONATA PER SCOPRIRE PERCHÉ IL MI[...] ANCHE ESSERE QUELLO CON IL MINOR PREZZO!

Salgono le prestazioni, scende il prezzo: il nuovo pc HP Vectra i486 costa solo 1.999.000 lire*.

Guida ragionata ai personal computer HP No Problem:

1 Ordina il tuo nuovo pc HP Vectra i486

2 Ammira orgoglioso il tuo acquisto sapendo che è perfetto per le tue esigenze di oggi e di domani.

3 Immagina che sia già domani.

4 A questo punto decidi il livello di potenza che vuoi raggiungere con il tuo pc

5 Acquista il chip desiderato (se avessi scelto un altro pc avresti dovuto sostituire l'intera scheda)

6 Inserisci il nuovo chip. Puoi potenziare il tuo i486 da 25 MHz a 33, a 50 o anche a 66 MHz.

7 Sorridi, perché noti che il tuo pc riconosce automaticamente il nuovo chip e si appresta a lavorare più potente che mai.

8 Concludi che qualunque altro pc sarebbe solo una seconda scelta

Richiedete maggiori informazioni alla Hewlett-Packard Italiana, Divisione Micro-informatica, fax n° 02/7530587.

È ORA DI PASSARE AD HP

NEL NUMERO 123

NOVEMBRE 1992

212 Zenith Z-Note 325 Lc

218 Compaq Deskpro 3/25i

230 Logitech ScanMan Color

Indice degli Inserzionisti

MULTIMEDIA
BOX
VGA/MAC PAL ENCODER
L'ANELLO
MANCANTE!
PRESENTATIONS, TITOLAZIONI
VIDEOPROIEZIONI,
ANIMAZIONI, VIDEOCATALGHI,
MULTIVISIONI,
PRODUZIONI VIDEO,
VIDEOREGISTRAZIONI,
DESKTOP VIDEO,
LEARNING E TRAINING,
VIDEOCORSI.
IN UNA PAROLA:
MULTIMEDIA.
QUANTE COSE PUO' FARE
IL VOSTRO COMPUTER
CON MULTIMEDIA BOX?
APPLE MACINTOSH,
in economia e prestazioni con i migliori
e dei Quadra.
MULTIMEDIA BOX
VGA/MAC PAL ENCODER
Per Informazioni: HOT LINE MULTIMEDIA BOX 011/7711964
Per Ordini: fotocopiare e spedire compilato in busta chiusa o via Fax a MULTIMEDIA ITALIA C.so Svizzera 185 - 10149 Torino
Tel 011/7710650 Fax 011/7713008
SI Desidero ricevere N. __
MULTIMEDIA BOX
a Lit. 1.250.000 cad. + IVA
SIG.
DITTA
INDIRIZZO
CITTA' e Prov.
TEL
FAX
P.IVA
Cod.Fisc.
Pagamento
Contrassegno + Spese di Spedizione
Carta di credito (CartaSi Visa Mastercard)
N°
Scadenza
Firma e Timbro
MULTIMEDIA
ITALIA

CHIEDI PURE

VGA TO PAL a 32.768 colori

È possibile convertire economicamente l'uscita video VGA standard in segnale composito a 32.768 colori!

- Uscite: Monitor esterno, RCA-PAL e SUPER VHS
- Risoluzione fino a 640 x 480 a 32.768 colori
- Flicker free

L. 298.000

WIN SPEED™

Accelera Windows™. In anteprima i nuovi driver per Windows™ 3.1 che permettono di accelerare tutte le funzioni grafiche fino a 5 volte. Installabile su qualsiasi calcolatore supportato da un qualsiasi VGA con almeno 512 K e basata sui più conosciuti processori video (TSeng™ Lab, Trident™, Videoseven™).

L. 99.000

HARD DISK PORTATILE

- Collegabile a una qualsiasi Porta Parallela
- Installabile qualsiasi tipo di Hard Disk I.D.E.
- Protegge i vostri dati da occhi indiscreti
- Ideale per Notebook e Palm Top

L. 198.000

SCANNER A4 COLORE 600 DPI

- 24 bit ovvero oltre 16 milioni di colori
- alta velocità grazie all'interfaccia SCSI
- Software: Colorshop 24 Aldus Photostyler per Windows
- Compatibile con i principali programmi di riconoscimento caratteri (OCR)

L. 1.980.000

MASTER SUPER TRACK

- Ideale per Notebook
- IBM/XT/AT/PS2 compatibile
- 200 dpi
- Microsoft Compatibile

L. 89.000

MASTER PLOT A0

Plotter a penne professionale con prestazioni di alta qualità ad un prezzo molto competitivo. Estremamente facile da usare è lo strumento ideale da utilizzare con personal computer, workstation, mini computer e mainframe.

L. 4.980.000

MARCHI REGISTRATI

I PREZZI SI INTENDONO ESCLUSI DI IVA

MASTER Può

Una tecnologia intelligente

SOFTCOM srl

Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

Filiale Liguria: Via Dalmazio, 103 - 17031 Albenga (SV) - Tel. 0182/55.53.99 (r.a.) - Fax 0182/55.54.09

CA-Compete!

Il foglio elettronico che avete sempre sognato.

Integrando le capacità di un foglio elettronico e di un database, CA-Compete! offre uno strumento efficace per l'analisi di modelli complessi e per una efficace visualizzazione dei dati. L'impiego dei fogli elettronici tradizionali è sempre stato vincolato ad una struttura bidimensionale. Per ottenere una struttura di tipo multidimensionale in grado di analizzare tutti gli aspetti di un problema, occorreva creare più fogli di lavoro con il rischio di perdersi in mille problemi di tipo tecnico.
Oggi tutto questo non è più necessario con CA-Compete!

Multidimensionale
CA-Compete! è l'unico prodotto in grado di creare fogli multidimensionali, fino a 12 dimensioni.
Che significa? Immaginate di dover gestire le vendite di una linea di prodotti distribuiti in Italia. Dovete analizzare le vendite per regione, per prodotto, per agente, per trimestre, per cliente, ecc., in poche parole valutare gli stessi numeri sotto diversi punti di vista. Con CA-Compete è sufficiente un solo foglio di lavoro e con un semplice e veloce click del mouse potrete cambiare istantaneamente punto di vista. Ogni punto di vista è una dimensione.

Facile da usare
CA-Compete! permette all'utente di concentrarsi sull'importanza dei dati piuttosto che sulle caratteristiche tecniche del programma. Infatti CA-Compete! non usa riferimenti di cella cartesiani (A1, B2, C3, ecc.), bensì la terminologia definita dall'utente. E' possibile creare formule con nomi di cella facilmente identificabili all'interno del modello (ad es. unità, prezzo, vendite).

Perfettamente compatibile
CA-Compete! è compatibile con tutti gli altri fogli elettronici permettendo così a chiunque di utilizzare questo nuovo potentissimo prodotto senza alcuna difficoltà e con la semplicità dell'interfaccia grafica di Windows. Potrete creare business plan, relazioni sulle vendite, analisi matematiche a più dimensioni sfruttando le potenzialità di rappresentazione e di stampa di Windows.
Queste caratteristiche, unite all'elevato rapporto prezzo-prestazioni, fanno di CA-Compete! un grande strumento per l'analisi dei dati a qualsiasi livello d'utilizzo.

CA-COMPETE! IT 959.000

Richiede 80286 o sup. Windows 3.0 o sup. in modalità avanzata o standard, disco fisso con almeno 23 Mb di memoria, EGA o sup.

WordPerfect 5.1

Solo 249.000 per tutti coloro che possiedono già un word processor.

Un milione e mezzo di copie già vendute in tutto il mondo.
WordPerfect 5.1 per Windows è il potente word processor capace di sfruttare appieno i vantaggi offerti dall'interfaccia grafica. E' proprio dall'ambiente WYSIWYG che trae l'inimitabile funzionalità e semplicità d'uso. Con la Barra pulsanti e il Righello, l'accesso ai comandi e ai codici di formattazione usati più di frequente è intuitivo ed immediato. Potrete modificare i menu e la Barra pulsanti, assegnando ai pulsanti anche macro definite dall'utente, integrare velocemente nei vostri documenti testo e grafica, modificare le immagini, creare tabelle; otterrete risultati professionali, con un notevole aumento della produttività.
Ma WordPerfect vi offre ancora di più. Con la Zoom potete lavorare su porzioni di testo ingrandite fino al 200%, con il Drag and Drop spostarne una parte col solo trascinamento del mouse. E se volete creare macro ed equazioni scoprirete la potenza dei funzionali Editor.
WordPerfect per Windows dispone inoltre del sofisticato File manager, un vero e proprio programma addizionale, eseguibile anche esternamente a WordPerfect. Naturalmente i documenti WordPerfect per Windows sono perfettamente compatibili con le versioni di WordPerfect per altre piattaforme.
Acquistando WordPerfect per Windows o per DOS potrete successivamente richiedere a WordPerfect Italia i dischetti dell'altra versione del prodotto per sole 30.000 lire.

WORDPERFECT Windows/DOS IT 685.000
SE POSSEDETE UN ALTRO WP 249.000

Richiede 80286 o sup. Windows 3.0 o sup., 2 Mb RAM (4 Mb consigliati)

Corel Draw 3.0

La soluzione grafica più semplice e completa per tutte le esigenze.

Corel Draw 3.0 è un prodotto rivoluzionario in grado di rispondere ad ogni esigenza in una unica confezione: traduce concetti in immagini, tramuta i dati in grafici, perfeziona le immagini e trasforma tutto questo in efficaci presentazioni in modo semplice e con risultati di qualità.
Da oggi Corel Draw è ancora più grande!
La confezione contiene 4 moduli completi per la vostra fantasia.
Corel Draw, famoso e potente per la creazione di immagini, Corel Chart, con la potenza e la versatilità di un grande strumento di business graphics, Corel Photo Paint, per il ritocco fotografico e la creazione di immagini bitmap, Corel Show, il modo più semplice e completo per creare una presentazione a video.
Insieme, questi pacchetti da oggi uniti in un solo prodotto rappresentano la soluzione grafica degli anni '90.
Combinando l'uso di questi prodotti o usandoli singolarmente, potrete creare annunci d'effetto, circolari efficaci e presentazioni avvincenti.
Corel Draw offre anche le utility Corel Mosaic per l'importazione e l'esportazione dei file in modo batch per l'anteprima delle immagini e la creazioni di cataloghi; Corel Trace in grado di convertire bitmap a colori o in bianco e nero in disegni vettoriali; Corel Screen Capture, un modo veloce per catturare le immagini visualizzate a video.
In omaggio uno stupendo CD-ROM con oltre 250 fonti TrueType e 14.000 immagini complete di animazioni.

COREL DRAW 3.0 IT 795.000
Upgrade da precedenti versioni 220.000

Richiede pc 80386 o sup., Windows 3.1 o sup. almeno 4 Mb di RAM, disco fisso, VGA, mouse o tavoletta grafica.

Stacker 2.0

Raddoppia la capacità del vostro hard disk.

Stacker 2.0 realizza in tempo reale la compressione dei dati di qualsiasi PC, raddoppiando così la capacità del disco fisso senza intaccare la potenza del computer. Stacker è assolutamente trasparente all'uso (non ci si accorge della sua presenza) e può essere utilizzato con innumerevoli dispositivi inclusi floppy disk, dischi fissi, RAM e Bernoulli Disk. Il funzionamento è semplice, completamente automatico e non richiede alcun intervento da parte dell'utente. La tecnologia utilizzata è già stata testata da oltre 2 milioni di utilizzatori di PC in tutto il mondo.

Nessun problema di compatibilità
La compatibilità è assicurata con tutto il software più diffuso come ad esempio Windows 3.0/3.1 e tutte le sue applicazioni, Norton Utilities, PC Tools, gestori di memoria come QEMM 386 e 386Max, Lotus 1-2-3, dBASE, ecc.

Stacker 2.0 può essere installato, occupando solo 14 Kb della memoria residente oppure in memoria alta usando un memory manager (vanno bene anche quelli compresi in MS-DOS 5 e DR DOS 6). Stacker è disponibile anche nella versione con scheda coprocessor che ne aumenta le prestazioni del 30%.

STACKER 2.0	IT 135.000
STACKER 2.0+Coprocessor Card	324.000

Richiede MS DOS 3.1 o sup., Compaq DOS 3.31, DR DOS 5/6 e 512Kb RAM.

Symantec Zortech C++ 3.0

Lo strumento professionale per applicazioni Windows, DOS e OS/2.

Zortech C++ è lo strumento ideale per l'utilizzo professionale del C++ in ambiente Windows, DOS e OS/2.
Zortech C++ include inoltre le librerie SDK, il DOS Extender a 32 bit "royalty-free", le librerie di conversione WINC, i debuggers C++ a livello sorgente, la libreria C++ Tools, la libreria compatibile allo standard IEEE-754 per l'aritmetica floating point, ed altro ancora.

Completo supporto Windows
Zortech C++ contiene i Windows header file, implib, un compilatore per l'help ed il suo "engine", la documentazione on-line, WindowsMAKER della Blue Sky Software Corp. per editare le dialog, i menu e la documentazione stampata sulle Windows SDK.
Inoltre Zortech C++ include un "resource compiler" e le librerie WINC per convertire agilmente i programmi per DOS in applicazioni grafiche Windows. Effettuare la migrazione è tanto facile quanto ricompilare e linkare.

WINC
La libreria WINC fornisce la struttura di supporto del programma Windows al vostro codice sorgente. Potrete ridimensionare, iconizzare, utilizzare la clipboard e tutte le funzionalità avanzate di gestione della memoria.

ZORTECH C++ 3.0	IT 735.000

Richiede MS-DOS 2.0 (o sup.) o OS/2, 640 Kb RAM e disco fisso.

Ricco! e Ricco! II

Ovvero come arricchirsi vincendo al Totocalcio, Totip, Enalotto.

Ricco! e Ricco! II sono la scelta ideale per il giocatore più esigente e per la ricevitoria più evoluta, ma sono pensati anche per chi non ha esperienza di computer e sistemistica.
Entrambi consentono di usufruire appieno delle enormi possibilità derivate dall'utilizzo del PC applicato allo sviluppo dei pronostici.
Elaborate così il vostro sistema preferito, registratelo su disco, visualizzatelo o stampatelo (anche direttamente su schedina). Al momento opportuno basterà specificare la colonna vincente per passare allo spoglio automatico, il programma evidenzierà le migliori colonne presentando il bilancio della giocata, indicando le vincite e analizzando i risultati.

Ricco!
E' il prodotto che offre il miglior rapporto prezzo prestazioni del mercato con oltre 25 metodologie di induzione, semplice da apprendere e da utilizzare, completo e flessibile.

Ricco! II
Ricco! II è la versione professionale con oltre 40 metodologie di induzione, statistiche di riferimento sempre in linea, oltre 200 sistemi professionali preconfezionati.
E' velocissimo. Nelle condizioni più favorevoli può addirittura arrivare ad elaborare alcuni milioni di colonne al secondo!
Ricco! contiene anche una calcolatrice, un cronometro, un calendario e l'analisi della configurazione del PC.

RICCO!	IT 299.000
RICCO! II	IT 698.000
RICCO! SCART OFF	IT 199.000
RICCO! II SCART OFF	IT 399.000

Richiedono 80286 o sup. MS-DOS 3.1 o sup., 512 Kb RAM, scheda EGA o sup. per Ricco!, scheda VGA o sup. per Ricco! II

Norton Utilities 6+Antivirus 2.0

La più autorevole collezione di utility per il vostro PC. Finalmente in italiano!

Norton Utilities 6.0
È il pacchetto di utility più completo ed efficace per la riparazione del disco fisso, il recupero dei dati e la protezione del vostro PC.
Sfrutta la piattaforma DOS offrendo un menu a tendina e una veloce linea di comandi.
La quantità di funzioni disponibili è davvero incredibile.
Miglior recupero dati: Norton Disk Doctor, Norton Advise, UnErase, Unformat, Disk editor, File Fax.
Potenziamento delle prestazioni dei PC: Speed Disk, Calibrate, Norton Cache.
Sicurezza dati: WipeInfo, Disk Monitor.
Le classiche Norton Utilities: Sistem Information, Directory Sort, Norton Change Directory, Norton Control Center, File Find, Safe Format, Line Print e le funzioni NDOS per potenziare ed aggiungere nuove funzioni al DOS.

Norton Antivirus 2.0.
In un unico pacchetto vi offre la possibilità di installare la protezione sia sotto DOS che sotto Windows.
Acquistando insieme le Norton Utilities 6.0 e Norton Antivirus 2.0 in italiano, Logic vi offre gratis per un anno gli aggiornamenti trimestrali antivirus, con le sole spese di spedizione a vostro carico (un valore di 150.000 lire).
Ordinate oggi, è un'offerta limitata!

NORTON UTILITIES 6.0	IT 209.000
NORTON ANTIVIRUS 2.0	IT 195.000
NORTON UTILITIES+ANTIVIRUS	IT 369.000
(+ aggiornamenti antivirus per 1 anno)	

Richiedono MS-DOS 3.0 o sup. e 384 Kb RAM l'Antivirus, MS DOS 3.0 o sup. e 512 Kb RAM le Utilities

Nuovo Quattro Pro per Windows. Fine del foglio elettronico, inizio del Notebook elettronico.

Nei normali fogli elettronici, dovete mettere tutti i vostri dati su di un solo enorme foglio. O, quando va bene, su più fogli molto difficili da consultare

In Quattro Pro per Windows, mettete e organizzate i dati su tanti fogli, li consultate con un clic, e potete lavorare su tutti i dati contemporaneamente, in piena libertà

Se siete abituati a lavorare su un foglio normale, DOS o Windows, Quattro Pro per Windows vi fa respirare un'aria completamente nuova. Prima sorpresa, il Notebook. Invece di cacciare tutti i dati su di un unico foglio, li distribuite come volete su 256 pagine. Ogni pagina ha un nome e si apre con un clic sulla linguetta. E i dati di tutte le pagine interagiscono senza limiti. Come passare dalla notte al giorno. Seconda sorpresa: Object Inspector. Puntate un qualsiasi elemento, cliccate con il pulsante destro del mouse e vi appaiono tutte e solo le opzioni relative a quell'elemento. Altro? Database Desktop, che incorpora dBase e Paradox in Quattro Pro. La SpeedBar che automatizza i comandi più frequenti. Grafica iperprofessionale. Sorpresa delle sorprese? Se avete già un foglio elettronico, con solo 199.000 lire. O, con 299.000 lire, passate a Quattro Pro WinDOS, il geniale pack che, in più, contiene anche Quattro Pro 4.0 per DOS, il foglio elettronico più premiato del mondo. Borland, Centro Dir. Milano Oltre, Palazzo Leonardo, via Cassanese 224, 20090 Segrate (MI), tel. 02.269151, fax 02.26915270.

Informatemi subito su Quattro Pro per Windows.
Nome ______________________
Cognome ______________________
Azienda ______________________
Indirizzo ______________________
Cap e città ______________________
Telefono ______________________
Utente di ☐ DOS ☐ Windows.

SWAN2ABI

B O R L A N D

SIMULATORI VERI

LA **SIMULMONDO** È FIERA DI PRESENTARE IL MASSIMO DEI SIMULATORI SPORTIVI! RIMARRETE STUPEFATTI DAL REALISMO DI **3D WORLD TENNIS, 3D WORLD SOCCER** E **3D WORLD BOXING.**

3D WORLD TENNIS TI DÀ LA POSSIBILITÀ DI MUOVERTI IN QUALSIASI PARTE DEL CAMPO, POTRAI GIOCARE SU TUTTE LE SUPERFICI, AVRAI TUTTE LE OPZIONI TECNICHE, STRATEGICHE, INTERATTIVE CHE HAI SEMPRE DESIDERATO.

3D WORLD SOCCER È IL MIGLIOR SIMULATORE/GIOCO DEL CALCIO MAI PUBBLICATO PER COMPUTER E CONSOLE!!! TUTTI I GIOCATORI SONO VERI CALCIATORI DIGITALIZZATI, CI SONO DUE TIPI DI CORSA E IL COMPUTER TI DÀ SEMPRE IL PUNTO DI VISTA MIGLIORE. DAVVERO NON AVRETE MAI VISTO E INTERAGITO NIENTE DI COSÌ REALISTICO, GIOCABILE E INNOVATIVO.

IN **3D WORLD BOXING** HAI LA POSSIBILITÀ DI MUOVERE DI 360° I PUGILI CHE SONO VERI BOXEURS SIMULATI, DI POTER UTILIZZARE IL CLINCH (CIOÈ PUOI «LEGARE» QUANDO SEI IN DIFFICOLTÀ), E DI POTER SCEGLIERE TRA TANTISSIME COMBINAZIONI DI CARATTERISTICHE DA ATTRIBUIRE AL TUO CAMPIONE

3D WORLD
BOXING

ANTONIO CABRINI PER SIMULMONDO

Distribuiti in esclusiva da LEADER

...NIBILE NEI MIGLIORI NEGOZI DA OTTOBRE PER PC IBM E COMP VGA 256

Cos'è meglio di PC Tools 7.1?

PC Tools 8!!!

PC Tools è l'insieme di utilities leader nel mondo che vi aiuta a proteggere i vostri dati e a migliorare la vostra produttività, velocizzando e semplificando il Vostro lavoro.

PC Tools vers. 8 ora ha il sistema totale ANTIVIRUS, che vi protegge costantemente dai virus conosciuti e non. Con il Central Point Backup inoltre avrete la combinazione vincente nella protezione dei dati.

PC Tools 8 permette di visualizzare e manipolare i files del vostro PC o della vostra rete usando PCToolsDesktop, che contiene un programma di compressione dati compatibile con PKZIP* Inoltre usando Task Switcher, muoversi da un'applicazione all'altra non è mai stato così semplice. Pc Tools 8 contiene tutte le opzioni che voi aspettavate dal leader del mercato, come i tools di recupero di files danneggiati. Abbiamo anche inserito alcune novità come il RAMBoost per massimizzare lo spazio RAM, un FileFix ampliato, un utility per le emergenze del disco, ed inoltre Pc Tools 8 per DOS supporta Windows 3.1

Con sole L. 325.000 + IVA potete avere tutto questo ed anche di più! Pc Tools 8: l'insieme più completo e più premiato di utilities!!!

PC TOOLS 8 e immediatamente disponibile presso.

Infoschool srl (sedi in tutta Italia)
Via Lavarone 4/6 - Bassano del Grappa - 36061 (VI)
Tel 0424/504499

Megasoft srl (sede a Milano)
Via Filanda 12 S. Pietro All Olmo - 20010 (MI)
Tel 02/93568714

Microlink srl (sedi a Firenze e Milano)
Via Luigi Morandi 29 - Firenze - 50141 (FI)
Tel 055/4250112

Siscom srl (sedi a Roma e Avellino)
Primo Sottopassaggio FS Roma Termini Roma - 00185 (RM)
Tel 06/4743911

Video Computer srl (sede a Torino)
Via Borgone 22 - Torino - 10100 (TO)
Tel 011/7715658

Central Point Software
INTERNATIONAL LIMITED
safer · simpler · faster · computing

Hard disk backup · Automated Program Scheduler · Data security and encryption · Task switcher · DOS shell with file manager · Configurable application menu · File locate u...

...center · RAMBoost · Graphical screen saver · Read/write disk cache · Disk and file repair · System recovery disk · SCSI tape drive support · Drag and drop file management · Multi-disk/file copying

Virus detection and cleaning · Undelete · Unformat · Easy access to DOS commands

INFORMATICA ITALIA

Into the Quality

▲ 00152 Roma - Via Francesco Catel 48
☎ Telef. (06) 53 85 20 - 53 87 85 ☎ Fax (06) 53 87 85
Orario Ufficio dal Lun al Ven 9.00-19.00 Sab. 10.00-13.00

HEWLETT PACKARD — Scanner

- ScanJet IIP (300 dpi p.f. A4 256 grigie) ... Lit. 1 550 000
- ScanJet IIC (400 dpi, p.f. A4 256 colore) Lit. 2 660 000

HEWLETT PACKARD — Stampanti InkJet

- DeskJet 500 (300 dpi 3 ppm, A4) Lit 640 000
- DeskJet 500C (300 dpi 3 ppm A4 Colore) Lit 840 000
- DeskJet 550C (300 dpi 3 ppm A4 Colore) Lit 1 050 000

DeskJet 550C
300 dpi COLORE doppia cartuccia nera, colore in contemporaneo
Garanzia DeskJet 500 500C 550C
3 ANNI Hewlett Packard Italia

- PaintJet XL 300 Lit 4 165 000
  300 dpi COLORE 2 Mbyte RAM 4 cartucce di stampa, formato A3/A4 13 caratteri scalabili HP PCL5, HP GL/2 vettoriale, I/f parallela, e AppleTalk

HEWLETT PACKARD — Stampanti Laser

- LaserJet II P plus Lit. 1 150 000
  Stampante Laser 300 dpi 4 ppm, 0.5 Mb RAM A4
- LaserJet III P Lit. 1 480 000
  Stampante Laser 300/600 dpi RET 4 ppm 1 Mb RAM A4
- LaserJet III Lit 2 590 000
  Stampante Laser 300/600 dpi RET 8 ppm 1 Mb. RAM A4

Bundle PostScript
PACIFIC Data
Scheda esp. RAM & PostScript 51.9
Prodotti Pacific **Garanzia a vita**

- LaserJet II P plus / bundle PS Lit 1 820 000
  Stampante Laser 300 dpi 4 ppm 2.5 Mb RAM A4 PostScript (35 fonts) vers. 51.9G (testata WIN3 1)
- LaserJet III P / bundle PS Lit 2 150 000
  Stampante Laser 300/600 dpi RET 4 ppm 3 Mb RAM A4, PostScript (35 fonts) vers. 51.9G (testata WIN3 1)

AST — DeskTop

- LC Bravo 3/33s v83 (HD 80) ... Lit. 2 100 000
  DeskTop 80386SX, 33 MHz 4Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 80 Mb, monitor UVGA Colore LR MS DOS Win 3.1 MS-Mouse
- LC Bravo 4/33 V8 (HD 210) Lit 3 375 000
  DeskTop 80486DX 33 MHz 8 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 210 Mb monitor 14" UVGA Colore LR, MS-DOS Win 3.1 MS-Mouse
- Power Premium 3/33 V8 - EISA (HD 210) . Lit 3 300 000
  DeskTop 80386DX 33 MHz 8 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 210 Mb. UVGA 1024x768 MS DOS Win 3.1 MS Mouse. 8/16/32EISA
- Power Premium 4/33 V8 - EISA (HD 210) Lit 3 625 000
  DeskTop 80486DX 33 MHz 8 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 210 Mb. UVGA 1024x768 MS-DOS Win 3.1 MS-Mouse 8/16/32EISA
- Power Premium 4/50D V8 EISA (HD 210) Lit 4 200 000
  DeskTop 80486DX/2 50MHz 8 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 210 Mb UVGA 1024x768, MS-DOS, Win 3.1 MS-Mouse 8/16/32EISA
- Monitor UVGA 14" LR (per Power Premium) Lit 600 000

AST Power Premium bus EISA 32bit Cupid 32 CPU upgrade

NEC — Monitors MultiSync

- 3 FG (15" colore, 1024x768 inter.) Lit 870 000
- 4 FG (15" colore 1024x768 no inter.) Lit 1 210 000
- 5 FG (17" colore 1280x1024 no inter.) Lit 2 190 000
- 6 FG (21" colore 1280x1024 no inter.) Lit. 3 820 000

NEC — Stampanti 24 aghi

- P20 (80 col. 216 cps 360 dpi) Lit. 495 000
- P30 (136 col 216 cps 360 dpi) Lit 652 000
- P60 (80 col., 300 cps, 360 dpi) Lit. 756 000
- P62 (80 col., 300 cps, 360 dpi ESC/2) ☎
- P70 (136 col 300 cps 360 dpi) Lit 957 000
- P72 (136 col. 300 cps 360 dpi ESC/2) ☎
- P90 (136 col. 400 cps colore 360 dpi) Lit 1 644 000

NEC — Stampante Laser

- SilentWriter S 62 P Lit. 2 700 000
  Stampante Laser 300/600 dpi RET 6 ppm 2 Mb RAM PostScript livello/2 (35 fonts) I/f Ser/Par/AppleTalk

EPSON — Stampanti ESC/2

- LQ-100 (24 aghi 80 col. 167 cps, fonts scalabili) Lit 399 000
- LQ-570 (24 aghi 80 col. 210 cps fonts scalabili) Lit 590 000
- LQ-1070 (24 aghi 136 col. 210 cps, f. scalabili) Lit 820 000
- LQ-870 (24 aghi 80 col., 275 cps, fonts scalabili) .. Lit 865 000
- LQ-1170 (24 aghi 136 col., 275 cps, f. scalabili) Lit. 1 040 000

OKI — Stampanti 9 aghi

- MLine 280 (80 col 300 cps. comp. IBM) Lit. 354 000
- MLine 320 (80 col 360 cps IBM/Epson) Lit 630 000
- MLine 321 (136 col., 360 cps. IBM/Epson) .. Lit. 738 000

OKI — Stampanti 24 aghi

- MLine 380 (80 col 180 cps IBM/Epson) Lit 474 000
- MLine 391 (136 col., 270 cps IBM/Epson) Lit 954 000
- MLine 393 (136 col., 414 cps, IBM/Epson) Lit 1 494 000
- MLine 393C (136 col. 414 cps Colore) Lit 1 700 000

Rivenditore Associato COMPAQ

COMPAQ — DeskTop

- ProLinea 3/25s (HD 84) Lit. 1 470 000
- ProLinea 3/25s (HD 120) . . . Lit 1 600 000
  DT 80386SX 25 MHz, 2 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 80/120 Mb
- ProLinea 4/33 (HD 84) Lit. 2 390 000
- ProLinea 4/33 (HD 120) Lit. 2 540 000
  DT 80386DX 33 MHz, 4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 80/120 Mb
- ProLinea 4/50D (HD 120) Lit 2 790 000
- ProLinea 4/50D (HD 240) Lit 3.150 000
  DT 80386DX2 50 MHz 4 Mb. Ram FDD 3.5"/1.44 HD 120/240 Mb.
- DeskPro /50M EISA (HD 340) Lit. 5.330 000
  DeskTop 80486DX/2 50 MHz 8 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 340 Mb UVGA QVISION MS-DOS arc EISA Modulare

TUTTI I PRODOTTI COMPAQ SONO GARANTITI 12 MESI CON ASSISTENZA TECNICA PRESSO IL CLIENTE

AST — Notebook

- Exec 386sx/20 (HD 40) Lit 1.800 000
  Notebook 80386SX 20 MHz, 2 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 40 Mb LCD VGA 32 toni grigio MS-DOS batteria/rete, fax/modem
- Exec 386sx/25 (HD 60) Lit. 2.175.000
- Exec 386sx/25 - (HD 80) Lit. 2 475 000
- Exec 386sx/25 (HD 120) Lit. 2 850 000
  Notebook 80386SX 25 MHz, 4 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44 HD 60/80/120 Mb LCD VGA 32 toni grigio, MS-DOS, batteria/rete fax/modem
- Exec 386sx/25C (HD 60) Lit. 3 525 000
- Exec 386sx/25C (HD 80) Lit 3 825 000
- Exec 386sx/25C (HD 120) Lit 4 200 000
  Notebook 80386SX 25 MHz 4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 60/80/120 Mb, LCD VGA COLORE, MS-DOS, batteria/rete, fax/modem

COMPAQ — Notebook

- Contura 3/20 (HD 40) Lit 2 070 000
- Contura 3/20 (HD 84) Lit 2 520 000
  Notebook 80386SL 20 MHz 2 Mb Ram FDD 3.5"/1.44, HD 40/84 Mb LCD VGA 16 toni grigio MS-DOS batteria/rete
- Contura 3/25 (HD 60) Lit. 2 880 000
- Contura 3/25 (HD 120) . . Lit 3 600 000
  Notebook 80386SL 25 MHz, 2 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 60/120 Mb LCD VGA 16 toni grigio MS-DOS batteria/rete
- LTE Lite /25 - (HD 84) Lit 4 233 000
- LTE Lite /25 - (HD 120) Lit. 4 690 000
  Notebook 80386SL, 25 MHz 4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44, HD 84/120 Mb LCD VGA 16 toni grigio batteria/rete.

TEXAS INSTRUMENTS — Notebook

- TravelMate 4000 WinSX/25 (HD 120) Lit 3 360 000
  Notebook 80486SX 25 MHz, 4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 120 Mb LCD VGA 64 toni grigio DOS/WIN/MOUSE, batteria/rete
- TravelMate 4000 WinDX/25 (HD 120) Lit 4 120 000
  Notebook 80486DX 25 MHz, 4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 120 Mb. LCD VGA 64 toni grigio DOS/WIN/MOUSE, batteria/rete

COMPAQ — Stampanti Laser A3

- PageMark 15 (A3) Lit. 4 790 000
  Stampante Laser 15 pag/min proc. RISC 4 Mb Ram 400 x 800 dpi, form. A4/A3 PostScript/2 (35 fonts) doppia cassettiera (1000 fg.), I/f par. ser. AppleTalk
- PageMark 20 (A3) Lit. 5 980 000
  Stampante Laser 20 pag/min, proc. RISC 4 Mb Ram 400 x 800 dpi, form. A4/A3 PostScript/2 (35 fonts), tripla cassettiera (1500 fg.) I/f par. ser. AppleTalk

AST COMPUTER — Concessionario

✗ Prezzi già scontati, esclusi di I.V.A. 19% ✗ Garanzie ufficiale delle Case Madri ✗ Spedizioni c/assegno in tutta Italia
✗ Disponibile l'intera gamma dei prodotti ✗ I marchi riportati sono registrati dai legittimi proprietari

presentano

SCC/1

CM-300

"DENTRO O... FUORI"

317 strumenti musicali campionati Roland Sound Canvas per Computer Music

ASCOLTARE:	BRANI CELEBRI SU DISCHETTI SMF
MUSICA:	SUONARE, COMPORRE, MODIFICARE, ARRANGIARE
MULTIMEDIA:	IL FUTURO DENTRO IL COMPUTER
DIDATTICA:	CORSI DI AUTO-ISTRUZIONE MUSICALE
GIOCHI:	GAMES IN SURROUND
MIDI:	COMPLETAMENTE ROLAND!!!

ENTRA ANCHE TU NEL FANTASTICO UNIVERSO SONORO

Roland

CARATTERISTICHE: 317 SUONI STEREO CAMPIONATI, 16 PARTI, 24 VOCI, RIVERBERI, CORI, 9 SET PERCUSSIVI, 1 SEZIONE EFFETTI SONORI.

PER INFORMAZIONI CONTATTA IL DISTRIBUTORE

Edirol - via Gallarate, 58 - Tel. 02/38007673

Zenith Data Systems ti propone il caviale al prezzo del tonno.

Da L. 1.890.000*

Da L. 2.290.000*

Al prezzo di un personal computer qualunque, oggi puoi avere un personal computer della gamma Z-Start. Vale a dire uno straordinario PC 386sx e anche tutto quello che ti occorre per metterlo subito al lavoro. Tutto compreso nel prezzo.

-Sistema operativo MS-DOS 5.0 e ambiente Windows 3.1, inclusi.

-Software applicativo PFS: WindowWorks, incluso.

-Mouse, incluso.

-Guida all'installazione e all'uso del computer su videocassetta VHS, inclusa.

-Hot-line telefonica, inclusa.

-Un comodissimo servizio di assistenza a domicilio della durata di un anno per i PC da tavolo, incluso.

E se scegli uno dei notebook Z-Start, oltre a tutto questo ti porti via, se vuoi, la Garanzia Totale, che ti offre ben tre anni di assistenza completa, l'assicurazione su furto, incendio e danni e la possibilità di permuta a condizioni vantaggiosissime.

Anche la scelta dei modelli della serie Z-Start è straordinaria. Per saperne di più telefona al nostro numero verde. Chiedere non costa nulla.

NUMERO VERDE 1678-24120

ZENITH DATA SYSTEMS

A Bull Company

IL GRANDE SUCCESSO CONTINUA. VISITATECI NEL NUOVO STABILIMENTO DI PRATO

LISTINO RIVENDITORI

PAGAMENTO CONTRASSEGNO

TUTTO MATERIALE DELLA MASSIMA QUALITÀ E AFFIDABILITÀ. SCHEDE MADRI 100% COMPATIBILI - MASSIMA INTEGRAZIONE SUPER COLLAUDATE.

ORDINAZIO-NE E RITIRO SPEDIZIONE ENTRO 24 ORE ***PRESSO LE NS. FILIALI DI FIRENZE, BOLOGNA, MILANO, ROMA.***

Disponibilità

8000 PC al MESE.

Ricercasi AGENTI

"OS your fair partner"

LINEA "LUX"

Incidenza guasti 0,4%. Schede madri garanzia 2 anni.

SCHEDA MADRE	Cache	CHIPS	PREZZO
386SX33 LUX		OPTI	189.000
386DX40 LUX	64k	ETEQ	274 000
386DX40 LUX	128k	ETEQ	278 000
486SX 25 LUX	128k	ETEQ	416 000
486DX33 LUX	64k	ETEQ	756 000
486DX33 LUX	256k	ETEQ	800 000
486DX50 LUX	256k	ETEQ	1 121 000
486DX2-66 LUX	256k	ETEQ	1 330 000
486DX50 LUX EISA II	256k	SIS	1 433 000

CABINET DESK-TOP LUX +aliment £ 121 000
CABINET MINI TOWER LUX +aliment £ 133 000
CABINET TOWER LUX+aliment £ 169 000

MONITORS MULTISYNK-MULTISCAN

486	14" 1024X768	Colore DPI 0.28	31-38KHz	£ 401 000	
118	14" 1024X768	Colore DPI 0.25	30-48KHz	£ 456 000*	
140	14" 1024X768	Colore DPI 0.28	30-48KHz	£ 429 000<	
548	14" 1024X768	Colore DPI 0.28	30-48KHz	£ 496 000* <	
470	14" 1024X768	Monocr DPI 0,31	30-35KHz	£ 156 000	
150	15" 1280X1024	Colore DPI 0,28	30-48KHz	£ 717 000*	
764	17" 1280X1024	Colore DPI 0.28	29-64KHz	£ 1 278 000*	
210	21" 1280X1024	Colore DPI 0.28	30-70KHz	£ 1 923 000*	

*= Non interlaced <= Bassa radiazione

SCHEDE AGGIUNTIVE E SCHEDE VIDEO

TSENG ET 4000	1280X1024 64 000 C		1Mb	£ 130 000
TSENG ET 4000	1280X1024 16 000 000 C		1Mb	£ 143 000
TRIDENT 9000	1024X768 CEG 740 000 C		512K	£ 102 000
NCR WINDOWS FLYER	1024X768		2Mb	£ 171 000
NCR WINDOWS FLYER	1280X1024 64 000 C		2Mb	£ 190 000
ACUMOS AVGA3 WINDOW ACCELERATOR	1280X1024 16 000 000C		1Mb	£ 121 000
S3 GUNGAS	1280X1024 32 000 000		1Mb	£ 314 000

ABBR. C= Colori

Scheda Lan Ethernet NE2000 16 Bits con T.Joint £ 125 000

HDD TECNOLOGIA VOICE COIL FUJITSU

	Mb	ms	I/F	LIRE
VC	105	23	IDE	489 000
VC	135	18	IDE	576 000
VC	210	12	IDE	908 000
VC	210	12	SCSI	927 000
VC	330	12	IDE*	1 746 000
VC	425	12	IDE*	2 015 000
VC	520	12	SCSI	2 357 000
VC	778	16	SCSI	2 324 000
	1266	13	SCSI	3 818 000

* CON I/F IDE + SCSI

FLOPPY DISK DRIVE LUX 1.44 Mb £ 67 000
FLOPPY DISK DRIVE LUX 1.2 Mb £ 79 000
TASTIERA ITAL 102 TASTI CHERRY CHINONY £ 44.000
MOUSE 3 TASTI PAINT PROGRAMM TAPPETINO E CONNETTORI £ 22 000

MONTAGGIO £ 45.000

LINEA "ECO"

Incidenza guasti 3%.
Garanzia 1 anno

SCHEDA MADRE	Cache	CPU	PREZZO
286-25			102 000
386SX33 ECO		AMD	169 000
386DX40 ECO	64k	AMD	258 000
386DX40 ECO	128k	Intel	269.000
486SX25 ECO	128k	Cyrex	393 000
486DX33 ECO	64k	Intel	699 000
486DX33 ECO	256k	Intel	758 000
486DX50 ECO	256k	Intel	1 072 000
486DX2-66 ECO	256k	Intel	1 299 000
486DX50 EISA II	256k	Intel	1 374 000

CABINET DESK TOP ECO+aliment £ 81 000
CABINET MINI TOWER+aliment £ 85 000

NOTE BOOKS ECO

Video VGA CCFT Retroilluminato FDD 1,44 Interno RAM 2M (Exp 6Mb) 2 Batterie ricaricabili Connettori esterni FDD 1,2, Tastiera e Video Alimentatore interno. Cavo Alimentazione Auto Borsa in Pelle

386SXLC25	60M	1 798 000
386SXLC25	80M	1 899 000
386SXLC33	60M	1 866 000
386SXLC33	80M	1 941 000
486SX25 4 Mb RAM	80M	2 667 000
486DX33 4 Mb RAM	120M	3 320 000

HDD STEP-MOTOR

Bassa incidenza guasti Prezzi competitivi

	Mb	ms	I/F	LIRE
SM	40	28	IDE	254 000
SM	120	19	IDE	429 000
SM	170	17	IDE	490 000
SM	210	16	IDE	672 000
SM	360	15	IDE	1 245 000
SM	540	15	IDE	1 532 000

FDD ECO 1.44 Mb £ 57 000
FDD ECO 1,2 Mb £ 65 000
TASTIERA ECO ALPS CLICK 102 TASTI CHICONY £ 31 900
MOUSE 3 TASTI SOFTWARE CONNETTORE £ 15 000

CD ROM CHINON Int £ 719 000 est £ 891 000
SCANNER CHINON A4 64 Liv 300 DPI £ 691 000
PACK PER COLORI £ 750 000
OPZIONAL PARALLELA £ 149 000
SCANNER 105mm400dpi OCR Paint Programm £ 132 000
SCANNER Pagina Piena 300X330 OCR, Paint Progr £ 417 000

STAMPANTI HYUNDAI

agh	col	cps	lire
9	80	200	**275 000**
9	136	200	**286.000**
24	80	260	**353 000**
24	136	260	**595 000**

Scheda Lan ETHERNET 16 bits NE2000 £ 103 000

US$-LIRA 1260

NOTE BOOKS LUX

Video 9.5 VGA CCFT Retroilluminato 64 grigi FDD 1.44 Interno RAM 2M Exp 2 Batterie ricaric. Connettori esterni FDD 1.2 Tastiera e video Alimentatore interno Cavo alimentazione Auto Borsa

NOVITÀ TUTTO PER EISA

Scheda video 1024X768 no interlaced Refresched Rate 60Hz 256 col £ 348 000
Controller SCSI II 64 K Intelligent 10Mb/sec £ 738 000
Controller Intelligente cache ide max 16Mb con 2Mb RAM £ 341 000
Scheda Ethernet £ 421 000

CONTROLLER intelligente Cache IDE max 16Mb con 2Mb RAM, ISA £ 251.000

SCHEDA RS232 INTELLIGENTE

80186 PER XENIX-UNIX-NOVELL
8 porte £ 401 000
16 porte £ 527 000

OPTICAL DISK DRIVERS PANASONIC

Specifiche		Capacità	TMC	Prezzo
REWRITABLE	5 1/4"est	1000Mb	90ms	£ 4 320 000
REWRITABLE	5 1/4"int	1000Mb	90ms	£ 4 050 000
WORM	5 1/4" est	200/400MB	98 ms	£ 3 710 000
WORM	5 1/4" est	200/940MB	98 ms	£ 3 375 000
REWRITABLE	3 1/2"est	128Mb	45ms	£ 2 362 000
REWRITABLE	3 1/2"int	128Mb	45ms	£ 2 090 000
REWRITABLE	5 1/2"est	362/652Mb	70ms	£ 4 725 000
REWRITABLE	5 1/2"int	362/652Mb	70ms	£ 4 455 000

MODEMS CCITT: V21/V22/V22 bis*

2400 B int £ 74 000 — 2400 B MNP5 int £ 78.500
9600 B int MNP5 £ 280.000 — £ 90 000
24000 int £ 99 000 — *9600 B MNP5 int £ 295 000

Dischetti Sony 10 FDD 5 1/4 1.2M £ 16 000
10 FDD 3,5 1.4M £ 26 000

SCHEDE VIDEO E SCHEDE MUSICALI

PC scheda video per cattura di immagini e Audio con Video Camera VCR Windows 3.0 £ 435 000

Scheda multimediale "Fantasy" COMPACT SOUND BLASTER 2.0 Interf Midi Amplif Software e cavi £ 193 000

Scheda multimediale Interf CD ROM Compat ADLIB Interf CD ROM Micro stereo In, Cavi e Software £ 168 000

Scheda multi video "Fantasy" Converte VGA in Pal/NTSC Audio / Video All TV Cavi e Software £ 159 000

COMPONENTI

DS SEDE DI PRATO

Tel Centr. 0574 TRIVENETO 571441 LOMBARDIA /LIGURIA 571442 PIEMONTE/ EMILIA ROMAGNA 571463 TOSCANA/MARCHE 572210 UMBRIA/LAZIO 572211 CAMPANIA/ CALABRIA 572212 PUGLIA/BASILICATA/ABRUZZO 572213 ISOLE 572214
FAX 0574/580900
SPEDIZIONI 571401 E 582482 UFFICIO RECLAMI 572543

FILIALI BOLOGNA 051/546350 FIRENZE 055/471668 MILANO/ROMA Chiamare Prato o la SIP
PROSSIMA APERTURA TORINO e ROMA.

Evasori telefonici

Bonn, 12 ottobre 1992

Caro Signor Nuti si convinca La rete di telefonia mobile digitale D1 della Telekom (la Sip tedesca) è a sua disposizione in quasi tutta la Germania »

E per convincermi definitivamente Telekom non solo mi invia un dossier con piantina della copertura della rete GSM tedesca ma anche il regolamento di servizio, i pieghevoli illustrativi di tre modelli di telefoni e due moduli d'ordine quello grigio per abbonarmi alla rete digitale europea attraverso Telekom e quello rosa per acquistare anche un telefono digitale nel quale infilare la carta a microprocessore che consente ad ogni abbonato alla rete digitale europea di utilizzare il proprio «telefonino», quello di un amico o quello noleggiato, con la certezza che il conto delle telefonate gli arriverà a casa

Le tariffe non sono proprio basse 70 marchi (60 000 lire con il marco a 850 lire) per l'abbonamento (come promozione, l'abbonamento è gratuito fino al 31 dicembre 1992) 75 000 lire/ora dalle 7 alle 20 24 000 lire/ora nelle altre ore della giornata e durante le festività, il traffico internazionale per l'Europa costa rispettivamente 91.290 e 61 200 lire/ora, più il 14% di IVA

In Italia gli attuali telefonini non digitali costano 50 625 lire al mese per l'abbonamento 39 756 lire/ora (ore di punta) più il 9% di IVA, **più 300 000 lire/anno di tassa di concessione governativa, più l'inserimento del telefonino sul prospetto «informazioni particolari) del 740,** ovverosia tra gli indicatori di reddito presunto Per il momento, le tariffe della rete digitale italiana (attualmente in fase di avvio) sono le stesse della rete cellulare analogica, e quindi notevolmente inferiori a quelle tedesche

Viva la Sip, dunque! Se però facciamo due conti, si scopre che abbonarsi alla rete tedesca costa (tasse comprese) 820 800 lire/anno mentre abbonarsi a quella italiana costa 962 175 lire/anno

Dal momento che non sono ancora stati definiti i particolari degli accordi tra le reti nazionali non sappiamo ancora se un abbonato tedesco che chiami l'Italia dall'Italia pagherà il traffico come nazionale (a quale tariffa? Quella italiana? Quella tedesca?) o internazionale ma anche in quest'ultima ipotesi le 141 375 lire di differenza sul canone corrispondono alla differenza tra tariffa internazionale tedesca e nazionale italiana su 2 ore e mezzo di conversazione Ed in ogni caso la fattura gli arriverà dalla Germania

A conti fatti, per un cittadino italiano che faccia del telefonino un uso ragionevolmente limitato abbonarsi in Germania non costerà molto più che abbonarsi in Italia (e magari abbonarsi in Francia, o in Belgio o in Grecia, o in Gran Bretagna, etc potrà costare meno!), ma gli resterà la soddisfazione di non pagare 300 000 di tasse e forse di scapolare anche il quadro notizie particolari del 740 è piuttosto improbabile che la Telekom tedesca accetti di trasformarsi, al pari della Sip, in «sostituto di imposta» per conto del governo italiano o in fornitore di «notizie particolari»

Sta per nascere una nuova forma di erosione fiscale? Sono in agguato gli evasori del telefonino? È presto per dirlo, ma, forse, vale la pena di valutare attentamente se le 300 000 lire/anno della tassa di concessione ministeriale per il telefonino (gettito attuale 180 miliardi/anno) non stiano per produrre un danno addirittura maggiore di quello a suo tempo prodotto dalle famigerate ed ormai abolite di 200 000 lire/anno dell' «imposta di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico»
Dopo la tassa sul «macinato telematico», val forse la pena di iniziare una battaglia contro il «macinato cellulare»

Paolo Nuti

Anno XII - numero 123
novembre 1992
L. 8 000
Direttore
[illegible]
Condirettore
[illegible]
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori
[illegible]
Segreteria di redazione
[illegible]
Grafica e impaginazione
[illegible]
Grafica copertina
[illegible]
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione
[illegible]
Abbonamenti ed arretrati
[illegible]
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer
[illegible]
Copyright Technimedia
[illegible]
Pubblicità
Achille Barbera Maria Mariotti
Segreteria materiali
Alessandro Lanardi Loredana Palomba Marina Principi Roberta Rondi
Abbonamento a 11 numeri
[illegible]
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Composizione e fotolito
[illegible]
Stampa
[illegible]
Allestimento
[illegible]
Concessionaria per la distribuzione
[illegible]
1992 - Anno XII
novembre n 11 menelle
USPI **Associato USPI**

Serie U-1496

Non un modem ma il modem

perché c'è chi al mercato si adegua mentre ZyXEL col suo 16.800 lo crea

Vuoi un modem che trasferisca 500 K in 5 minuti? Vuoi un modem che si adegui alla qualità della linea consentendoti reali connessioni nazionali ed internazionali su linea commutata o dedicata? Che con il V 42bis e l'MNP5® corregga qualsiasi errore e permetta una compressione dati fino a 76 800 bps? Vuoi un modem che riconosca i segnali delle linee italiane? Che abbia tutti i protocolli di trasmissione dal 16 800 bps ZyXEL ultra High Speed, al V.32bis fino al 300 bps con V 23 per Videotel incluso? Vuoi un modem che riproduca e gestisca la voce ed i DTMF permettendoti di realizzare un "voice mail system"? Vuoi un modem che con il Motorola 68000® e la tecnologia a DSP sia sempre aggiornabile nei protocolli semplicemente cambiando il software? Vuoi un modem che sia anche Fax gruppo 3 per spedire, ricevere e catalogare i tuoi messaggi? Magari fino a 14,400 V.17 e non solo 9 600? Vuoi una macchina che abbia già il "caller ID" ed il "distinctive ring" incorporati aspettando solo che l'Italia si adegui? Vuoi infine un modem garantito 2 anni, completamente, nei materiali e nella mano d'opera?

2 Anni di garanzia completa dall'Italia (Trieste)

MONITOR HITA
UN TEAM

14 MVX - L'ERGONOMICO

Un vero sollievo per gli occhi il monitor a colori da 14" pollici, autosincronizzante, Hitachi 14MVX a basso campo magnetico (LMF) ed elettrostatico (LEF) risponde appieno alle severe normative Svedesi MPR. Un perfetto controllo della convergenza, unito all'elevata messa a fuoco e all'alta velocità di rigenerazione dell'immagini (fino a 100HZ), fanno del 14MVX il monitor ideale per chi pretende immagini prive di sfarfallii con colori brillanti e naturali.

Lo schermo è totalmente utilizzabile grazie alla funzione FULLSCAN.

Il trattamento antiriflesso silica coating dello schermo, a matrice nera, consente di lavorare a lungo a video, senza che la vista ne risenta.

La risoluzione, da professionista: fino a 1024 x 768* con tridot-pitch da 0,28 mm.

*1024 x 768 in modo interallacciato.

15 MVX - L'ULTRAPIATTO

Con il nuovo schermo **Flat & Square** dotato di Invar Mask, il monitor a colori da 15 pollici autosincronizzante Hitachi 15MVX a basso campo magnetico (LMF) ed elettrostatico (LEF) risponde alle severe normative di sicurezza Svedesi MPR. Il 15MVX è stato progettato per offrire l'alta risoluzione in poco spazio: fino a 1024 x 768 non interallacciato a 75Hz ed un tridot-pitch da 0,28 mm.

Con immagini prive di sfarfallii e sempre a fuoco, il 15MVX grazie al suo schermo piatto, offre il 17% in più di area utile rispetto ad un 14 pollici a schermo tradizionale, totalmente utilizzabile grazie alla funzione FULLSCAN.

Hitachi Sales Italiana S.p.A.
Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 MILANO - Tel. 02/30231

CHI SERIE MVX : DI RAZZA.

20 MVX - IL PIÙ VERSATILE

Derivato dal monitor CAD/CAM, il monitor a colori da 20 pollici, autosincronizzante Hitachi 20MVX mostra tutta la sua flessibilità di impiego grazie all'ampia banda di frequenza orizzontale (da 30 a 64 KHz) che gli consente di agganciare dalla VGA ai 1280x1024 non interallacciato in modo completamente automatico e preciso. Le immagini sono stabili, prive di sfarfallii e perfettamente a fuoco in ogni parte dello schermo che risulta sfruttabile appieno grazie alla funzione FULLSCAN.

Una versatilità sottolineata da doppio ingresso analogico che ne consente il collegamento simultaneo a due computers oppure a due diverse schede grafiche presenti nel medesimo Pc.

Studio Bertotti

Tempi di consegna (in Svizzera)

All'att. M. Marinacci

Buongiorno, non voglio essere polemico, ma se si paga per una spedizione via aeree non è possibile ricevere puntualmente la vostra rivista con un mese e mezzo di ritardo. E non potete approfittare del fatto che non posso disdire il vostro abbonamento perché non c'è una rivista professionale e competente sul mercato italiano migliore che la vostra. E allora se la società che gestisce la spedizione non rispetta i tempi di consegna (insomma non funziona), si cambia società o si cambiano le teste! (... e non diamo eternamente la colpa alle poste italiene). Gli svizzeri sono dei montanari, è vero, ma hanno avuto il coraggio di destituire il capo supremo della confederazione e mandarlo in tribunale perché aveva sbagliato (vedi affare Kopp...).

Non pretendo che lei sig. Marinacci venga alla mia porta con la rivista per consegnarmela personalmente, ma se sulla pagina di copertina è scritto settembre 1992, almeno il 15 del mese gradirei poter trovare sulla scrivania del mio ufficio la vostra amata riviste.

Colgo l'occasione di ringraziarla e se per caso passa da queste parti sarà gradito ospite e lei potrà così gustare il non facile (ma ben riuscito) gemellaggio di un buon bicchiere di «EST EST EST Orvieto Secco» in un mondo virtuale del dio Ins.

Bonnes salutations

Claudio Curcu, Couvet (Svizzera)

Affare fatto per il gemellaggio, ad una condizione: che il vino non sia virtuale.

Per il resto mi dispiece, ma non possiamo cambiare la società che gestisce le spedizioni per la semplice ragione che siamo noi stessi che ogni mese provvediamo all'invio delle copie in abbonamento. Sappiamo quindi quali sono i tempi e, ancora una volta, non possiamo purtroppo che attribuire alla lentezza delle poste i ritardi di consegna.
Ho detto purtroppo perché se dipendesse da noi potremmo fare qualcosa per migliorare: così, invece, possiamo solo sperare che qualcuno più importante possibile legga le proteste dei lettori che ospitiamo spesso in queste pagine e faccia funzionare meglio le poste. La Svizzera, lei ci ricorda, è il paese che destituisce il capo della confederazione perché ha sbagliato: bene, l'Italia è quello che dopo decine di anni di tangenti «si accorge» della loro esistenza e, soprattutto, quello in cui non si grida allo scandalo perché nessuno dice «sì lo sapevamo ma adesso abbiamo detto basta» invece che «cadere dal pero», come credo si dica a Milano. La Svizzera è quello in cui le poste consegnano le cose in fretta, l'Italia quello in cui in genere prima o poi le poste consegnano le cose. Almeno questo è quanto avviene per le riviste. Speriamo che qualcuno lo scopra e migliori il servizio, oppure che comunichi inequivocabilmente e responsabilmente alla popolazione quali sono i tempi tipici. Gli italiani possono, probabilmente, benissimo accettare di avere delle poste non propriamente celeri: è tuttavia loro diritto, se non altro morale, esserne a conoscenza, perché chi sottoscrive un abbonamento ad una rivista paga un servizio all'editore ma questi, a sua volta, paga un servizio alle poste. E noi non vorremmo subire regolarmente le lamentele degli abbonati, anche perché non sempre sono garbate come in questo caso. Una gentile signorina abbonata alla nostra rivista Orologi, nell'occasione di una telefonata di protesta arrivata fino a me, è stata un po' meno gentile nel gridarmi, giustamente esasperata, che abbiamo «un'organizzazione di merda», chiedo scusa per il termine. Essere accusati delle inefficienze di qualcun altro è davvero fastidioso.

Marco Marinacci

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private: per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

Considerazioni di varia computer-umanità...

La lettera che segue ci è stata inviata da un lettore di vecchia data che ha voluto raccontarci la sua storia informatica da quando si è accostato al computer fino ad oggi che, in Mozambico, divulga cultura informatica dopo essere passato attraverso una serie di esperienze. Ve la proponiamo così come l'abbiamo ricevuta, perché ci ha fatto riflettere su come è passato questo tempo. Tra l'altro si tratta di un insegnante che, a suo tempo, ha usato il computer nelle scuola elementare: partito lui, fine dell'uso del computer. Anzi, guai a chi lo tocca, perché si rompe.

m.m.

All'attenzione di Marco Marinacci

Prima Parte
Manziana (RM) dicembre '91

Caro Marco questa volta ho deciso di non lasciar vincere la mia pigrizia. Dopo tanto tempo che ci penso, questa lettera a MCmicrocomputer la scrivo davvero. Dico tanto tempo perché è proprio così. Vi leggo dall'84 e siete stati artefici di moltissima della mia alfabetizzazione informatica. Per esempio vi ricordate la serie di articoli introduttivi al linguaggio Forth?

Ma andiamo per ordine, voglio raccontarti un po' la mia storia: io sono un «pittore», un «artista» di quelli che dovrebbero fare le figurelle che ornano le case o illustrano i giornali. Anche per voi della Technimedia feci alcuni disegnini anni fa per AUDIOREVIEW, se non mi ricordo male il nome. Il fatto è che nei primi anni '80 mi resi conto che parte del mio mercato del lavoro stava scomparendo. Nessuno mi chiedeva più di disegnare quei bei grafici a torte o a barre che, anche se un po' noiosi, mi portavano comunque qualche liretta. Fu abbastanza facile scoprire che il responsabile era Lui: il calcolatore. Io non mi preoccupo troppo e se devo cambiare matita per continuare a lavorare lo faccio di buon grado. Scoperto il nemico decisi di farmelo amico. All'epoca vivere facendo il grafico, l'artista a Roma era un po' difficile e così per guadagnare il pane facevo anche il maestro elementare. Il companatico me lo dava l'arte. Però un calcolatore costava ancora troppo per le mie possibilità. Scopersi allora che già esistevano padroni di calcolatori che non avevano la minima idea su che cosa farci. In poche parole: mi feci prestare un Commodore 64. Armato di santa pazienza, della rivista che all'epoca mi sembrò la più utile al caso mio, una certa MCmicrocomputer, riuscii a collegare il mostro al televisore di casa. All'accensione la stupida macchina dichiarava cose incomprensibili tipo «Commodore 64 Basic ver. xx tanti Byte liberi ecc. ecc.» e si fermava dopo la beffarda affermazione Ready. Io lo so, ready vuol dire pronto, ma suona come ridi. E allora cosa c'è da ridere se ogni cosa che scrivevo mi rispondeva col malefico Syntax Error? A cosa era pronto il mostriciattolo? Ridi ridi, c'era davvero poco da ridere. La macchina sembrava la cosa più inutile del mondo e mi occupava il televisore di casa. Ovviamente il padrone del calcolatore non possedeva nessuna memoria di massa, non parliamo del floppy disk, no, non c'era nemmeno il registratore a cassette. Io al principio non avevo nemmeno idea che fosse un accessorio indispensabile, la mia rivista diceva che i calcolatori si programmano, io avevo un basic in linea e non ci pensavo

per niente ad investire lirette per una macchina sospetta. Perché scoraggiarsi? Proviamo a programmare
10 for x = 0 to 100 print "evviva"
20 next

La stupida macchina reagiva e si guadagno la mia fiducia restando accesa alcune settimane di fila senza perdere i programmi che faticosamente andavo digitando. Alla fine mi convinsi a comprare il registratore, ma di software non volevo sentire parlare. Figuriamoci, altre spese per una macchina che mi doveva ancora dimostrare la sua reale utilità. Non so perché ma mi sembrava come se il software fosse come le caramelle per il calcolare e non mi sembrava che lui si fosse già meritato le caramelle. Il mio proposito era di fare la grafica e il basic del 64 era (vi ricordate?) orfano di questi lussi, ma una nutrita schiera di peek, poke, imprecazioni e scongiuri riuscì finalmente ad accendere un misero puntino sullo schermo grafico. Ragazzi ci siamo, la macchina DISEGNA! Partii alla conquista delle linee e quando il loop cominciò a funzionare quasi caddi dalla sedia per la felicità. Quattro minuti dopo guardavo disperato il puntino che arrancava sullo schermo, dicendomi «non ce la faccio, non ce la faccio». Era chiaro: o il 64 non serviva per fare grafica o il basic non era lo strumento giusto. La mia rivista preferita (voi già sapete qual era e non ve lo ripeto più) diceva che il 64 aveva una grafica eccellente e parlava di altri linguaggi. Presi il coraggio a due mani e decisi di affrontare Sua Maestà l'assembler.

Una settimana dopo chiedevo mentalmente scusa per il mio peccato di orgoglio e ammettevo dolorosamente che i somari non volano, il linguaggio era troppo frammentato, troppo arzigogolato per la mia ignoranza informatica. Però non bisogna mai scoraggiarsi alla novantaseiesima difficoltà. Se sua maestà era troppo lontana esistevano sempre i principi: il Pascal, il Fortran, il Cobol (del C nessuno parlava all'epoca) e la mia rivista stava pubblicando una serie di articoli sul Forth. Questa era una bella indicazione: mi risparmiava di comprare manuali! Riuscii ad avere una copia del Forth per 64 e cominciarono le sorprese. Il calcolatore disegnava come un razzo con poche righe di programma e occupava i tempi morti tra disegnino e disegnino suonando il bughibughi. Il Forth che avevo era predisposto per scrivere sul disco ma io riuscii a convincerlo in un solo pomeriggio che nel mio caso si doveva accontentare del registratore. Sempre più baldanzoso scrissi qualche routinetta per disegnare interattivamente col Joystick visto che il mouse non sapevo neppure cosa fosse. Insomma la macchina mi era di colpo diventata amica.

Perché scrivo queste cose? Ecco già un buon motivo: vi sembra bello presentare un linguaggio, farmene assaggiare tutta la potenza, avviarmi a diventare se non un vero programmatore, almeno un onesto Hacker e poi abbandonarmi così? Dopo quegli articoli non avete mai più speso una parola per il Forth. Ho cominciato a sentirmi l'unico programmatore Forth del mondo. Non mi serve a nulla sapere che c'è una federazione, che con il Forth si stanno facendo alcune delle cose più significative, che Actors sia stato scritto in Forth: io vorrei non dico una rubrica, ma almeno una notiziola ogni tanto. Perché sprecare tanto spazio con cose come il trattamento delle stringhe in C e non mi dite se il Forth standard ANSI è mai stato approvato?

Ma andiamo avanti. Le mie lodi più sincere si mischierebbero al coro che ricevete mensilmente e non ne avete davvero bisogno: lasciatemi trattarvi allora da veri vecchi amici, permettendovi di dare per scontati tutti i complimenti che meritate per lasciare spazio ai mugugni che mi piacerebbe che voi accoglieste come critiche costruttive e questa è una.

Davvero il Forth è un linguaggio morto, davvero sto perdendo il tempo se non imparo il C++ o il Turbo Pascal? Davvero è meglio programmare Amiga con AREXX che col Forth? Che vi costa dirmi che da quattro anni esiste un Forth object oriented? Ma continuiamo con la storia, i mugugni ve li metterò tutti alla fine.

Quando il 64 cominciò a funzionare, io che da bravo maestro insegnavo in seconda elementare il calcolo multibase e davo da fare ai bambini numerazioni in basi bizzarre, mi trovavo da correggere ogni giorno listone infinite di numeri che i bambini producevano quasi per gioco e che io rivedevo con molta fatica, decisi allora di farmi aiutare dal buon 64 che si lasciò convincere a farmi da assistente correttore con solo un programmino di poche righe che per di più faceva numeri grandi come piacevano ai bambini. È proprio così mi misi a usare un calcolare in seconda elementare per non dover perdere un sacco di tempo a leggere numerazioni in base 6. I bambini erano contenti, facevano le loro listone di numeri e quando avevano finito andavano dal 64 che mi ero portato a scuola e correggevano da soli i loro compiti, gli altri maestri erano un po' stralunati ma la cosa funzionava. Feci anche io allora un corso sul logo del TI99, ma se il linguaggio era divertente la macchina sembrava già un residuato. L'anno dopo comperei per la scuola un Sinclair QL, credo sia stato uno dei primi venduti a Roma, e ovviamente un Forth per il QL. Con i bambini iniziammo a passeggiare per quel comodo ambiente di programmazione, a giocare con la macchina, però ne facevamo anche un uso «serio». Ogni tanto pubblicavamo un giornalino che era composto al calcolatore, stampato ad un colore in serigrafia e colorato a mano. I bambini si sentivano grandi e importanti.

Poi io mi stufai di continuare a fare il maestro in una scuola che tutto sommato

voleva solo continuare ad essere una istituzione ottocentesca e partii come volontario civile per il Costa Rica — Centro America. Credo che il nostro abbonamento ad MCmicrocomputer sia uno dei pochi che avete mai mandato a San José di Costa Rica, perché quando mostravo la rivista la gente si meravigliava della qualità grafica e di contenuti ma, almeno all'inizio, non mi diceva «Ah sì, MCmicrocomputer di ottobre...»

Quando stavo lì l'arrivo della rivista era giorno di festa, anche se con qualche settimane di ritardo, leggevo di cose che non erano solo macchine e pacchetti applicativi, ma anche per esempio dell'incapacità della SIP a garantirci un futuro telematico che in quel terzo mondo era già presente. Ancora trovavo qualche listato fatto da italiani per italiani, e dopo ve ne farò un esempio, e mi sembrava di stare più vicino a casa. Pensavo di scrivervi una lettera, per dirvi che esistevo, che mi eravate vicini e estremamente utili, ma il tempo passava senza che mai mi decidessi a scrivere come sto facendo ora che sono tornato. Invece ricevevo qualche lettera dai «miei» vecchi alunni ed una mi fece dolore e mi diede da pensare. Diceva «caro maestro ci dispiace che non sai più qui con noi perché adesso non ci fanno più giocare col calcolatore. Hanno paura che lo rompiamo» e io pensavo che quelle macchine non si rompono, che le bugie degli adulti serviva solo a nascondere la loro incapacità di relazionarsi a macchine che i bambini accettavano come normali e che agli adulti facevano paura. Io dal canto mio avevo messo le mani su un Amiga e ovviamente su un Forth per Amiga e mi divertivo a fare le acrobazie con la macchina più bella che avevo mai avuto tra le mani. Solo voi siete riusciti a farmi venire qualche dubbio facendomi conoscere da lontano Archimedes che lì non si trovava, non si conosceva. Il mondo era MS-DOS ed io cercavo di ripetere quello che voi mi avevate insegnato: alla larga dalle scelte troppo facili, dalle pretese di standardizzazione verso il basso, spazio a macchine nuove se sono migliori. A chi mi chiedeva se Amiga era IBM compatibile rispondevo tranquillo «no, ma perché vuoi essere compatibile con un calesse se hai una Ferrari?»

Facevo televisione e la grafica di Amiga nella televisione di basso costo era davvero una marcia in più. Dopo il mio gruppo, piano piano i vari canali locali cominciarono a comprare Amiga a rompere il monopolio IBM. Con mio grande stupore mi chiamavano per dare conferenza sull'uso della macchina, ed io, memore dei miei inizi, non davo nulla per scontato: raccontavo che ci vuole la memoria di massa, che bisogna stare attenti a non farsi inscatolare da scelte che sembrano comode e sono solo prigioni, limitazioni all'uso ottimale dei calcolatori. Raccontavo che la potenza di una macchina è molto legata alla capacità degli utenti di usare questa potenza, che altrimenti avremmo avuto supercomputer usati come macchine da scrivere.

La cosa piaceva e mi chiesero di fare le stesse chiacchiere in America Latina. Diciamo Perù, Cile, Argentina, Uruguay. La cosa simpatica è che chi afferrava il senso del discorso trasformava rapidamente macchinette considerate giocattoli in mezzi di produzione poderosi, gli altri continuavano a comprare macchine sempre più grandi che si coprivano tristemente di polvere. Ho avuto tempo di riflettere ed ho capito che l'approccio come programmatore ai calcolatori non è solo una scelta strategica, una forma di salvaguardare la propria identità culturale ma è anche una maniera di ottimizzare il rapporto. Difficilmente accetterai le limitazioni di un programma commerciale mal fatto se sai che la tua macchina può darti molto di più. La capacità di valutare correttamente programmi è un premio che da solo ripaga lo sforzo di apprendere a programma-

re, e quello sforzo normalmente ti da molto di piu

Ora sono tornato in Italia e faccio il professore di disegno in un liceo scientifico di Ostia. Nella scuola c'e un laboratorio informatico con degli Olivetti IBM compatibili che offrono il loro povero 8088 e una scheda grafica EGA. I ragazzi li guardano e confrontano con gli 80386 e gli Amiga che hanno a casa e li snobbano come se fossero dei pallottolieri ma io vorrei mostrare loro che anche quelle povere macchinette se prese dal verso giusto possono dare qualche soddisfazione, che anche con loro si può fare un po' di grafica di calcolatore.

Ovviamente non voglio usare un pacchetto applicativo, buono purche sia, non voglio formare dei docili utenti, ma dei soggetti che riescano ad utilizzare creativamente, criticamente le possibilità di queste macchine. Ho passato tre mesi a trovare un Forth, ed ho trovato una versione in pubblico dominio dello standard 83. Non aveva nessuna opzione grafica e gli ho insegnato ad entrare in modo video ed a tracciare punti ma la strada da fare è ancora molto lunga, mi potete aiutare? Mi servirebbe codice grafico in Forth per IBM, andrebbe bene anche l'Assembler, con cui nel frattempo ho imparato a pasticciare produttivamente, o anche solo il listone delle chiamate al sistema operativo. Mi servirebbero consigli, scambi di esperienza, esempi di metodo, tutto insomma prima che quelle povere macchine vengano buttate via perché obsolete, senza mai aver fatto veramente del loro meglio, per essere sostituite da poderosi 386 che prenderanno la stessa polvere con molta piu tecnologia.

Seconda parte
Maputo (Mozambico), Agosto '92

Lo sapevo ci sono ricascato. Vi ho scritto una letterona e non ve l'ho spedita. La rileggo dopo otto mesi e sento la coscienza che mi rimorde. Giuro che questa sera l'aggiorno e domani la spedisco. Lasciatemi solo spiegare la situazione: mi avete lasciato a fare il professore ad Ostia, ma nel frattempo mi sono scocciato un altra volta e sono venuti qui in Mozambico a fare più o meno le stesse cose che facevo in Costa Rica.

Sempre Cooperazione Internazionale, sempre video, grafica, calcolatori. Qui dove sono arrivato ho trovato un McIntosh, e un Amstrad IBM compatibile, che era stato buttato via perche nessuno capiva che il povero non era completamente defunto. L'ho spolverato, collegato, acceso e funziona. Ora ci sono quattro persone che lo usano praticamente a tempo completo. Mi manca un Amiga per il video, ma ho gia mandato a comprarne uno li a Roma. Tutto bene quindi?

Manco per niente. Qui ho scoperto alcune cose: per esempio che in questi paesi spremere un misero clone 8088 e ancora piu urgente che in Italia: è la differenza tra galleggiare o affondare. Altra cosa: in Costa Rica avevo tutto. Informazioni dagli USA che stavano dietro casa, macchine che ancora dovevano essere presentate in Europa, MC che quasi puntuale arrivava a raccontarmi le novità dall'altra parte dell'oceano. Per i mesi che sono stato in Italia poi vi trovavo in edicola sotto scuola e vi sentivo tanto vicini che sono stato cosi fesso da non venirvi a trovare, non vi ho neppure spedito la lettera.

Qui non c'è nulla. Informazioni, riviste, libri, listati: nulla. Usare il modem? Non ho neanche il telefono. Per fortuna mi sono portato il mio Amiga e il Forth che ostinatamente continuo a considerare il linguaggio migliore. Allora perche vi scrivo? Perché adesso mi serve tutto anche piu di prima. Programmare gli IBM sembra strano ma qui ha ancora un senso, e tutto quello che mi serviva a Dicembre mi serve anche adesso, e poi pensavo che magari una lettera da un vecchio e affezionato lettore vi potesse fare piace-

re. Quasi dimentico, prima di chiudere tutti i mugugni. Fatemi sapere qualcosa del Forth: esiste, è vivo? Chi lo usa, come? E poi perché sono spariti i listati? Sapete che a partire da un listato pubblicato da voi anni fa, il mio Amiga parla in italiano, anzi mi sono fatto un editore di testo che (con qualche bug) legge le lettere a voce alta?

Mio figlio Paolo, nato in Costa Rica, parla in italiano anche perché Amiga lo fa ridere quando parla. Ora Paolo sta imparando a scrivere ed io sto cercando di ampliare l'editore di testo in modo che non solo legga le cose che lui scrive, ma le scriva con letterone grandi come piace ai bambini. Insomma un programmino didattico, nato da un listato che voi avete pubblicato. Non è vero che i listati sono sempre molto lunghi, a volte è sufficiente pubblicare il cuore dell'algoritmo, tralasciando gli abbellimenti. O forse programmare non è più parte delle attività dei vostri lettori? Sarebbe un vero peccato oltre che un errore strategico.

Per finire, credete di poter fare arrivare MC fino a Maputo-Mozambico? Come faccio a pagarvi da qui l'abbonamento, su quale conto bancario?

Con l'augurio, a voi e a me, di potervi trovare nell'edicola sotto casa, anche dall'altro lato del mondo, un saluto.

Giuseppe Cirotti - Maputo Mozambico

Niente commenti, del resto già brevissimamente anticipati in apertura. Qualche risposta invece, ai mugugni: non stiamo più seguendo il Forth sulla rivista, effettivamente, proprio a causa della sua limitatissima diffusione, né c'è interesse da parte delle case più importanti tradizionalmente produttrici di linguaggi. I listati non è che siano proprio spariti, ma sono per lo più come esempi nell'ambito di articoli sulla programmazione. È vero che non stiamo pubblicando listati di programmi da copiare e usare, e la ragione è soprattutto nel fatto che i listati di programmi interessanti ed utili sono quasi sempre parecchio lunghi. Il software dei lettori è trattato nelle rubriche sul Pubblico Dominio, ed i relativi listati sono reperibili per posta o (in maniera più semplice e conveniente) attraverso MC-link. Oggi molti hanno un modem, e noi siamo convinti che questo numero possa e debba aumentare: la telematica non deve probabilmente sostituire altri mezzi per la circolazione di informazione, ma è sicuramente fondamentale (perché spesso più flessibile, efficace ed economica) nell'affiancare i sistemi «tradizionali». Naturalmente siamo perfettamente d'accordo sulla funzione didattica dei listati che però, come già detto, è attualmente demandata ai listati di esempio che sono negli articoli. Quello di dedicare ulteriore spazio a chi vuole migliorare nella programmazione è comunque una delle cose che abbiamo in programma.

Infine, grazie per l'augurio ma... far arrivare MC nelle edicole dall'altra parte del mondo è per ora al di là delle nostre mire. Per ora proviamoci con un abbonamento (omaggio, in segno di simpatia), con un patto: quando arriverà questo primo numero vorremmo essere avvisati, così potremo sapere quanto tempo avrà impiegato per arrivare a destinazione. Chissà che non si scopra che le riviste fanno prima ad arrivare nel sud dell'Africa che in quello dell'Italia... (ma al nord, come purtroppo ben sanno i nostri abbonati, la situazione non è migliore).

Marco Marinacci

Una precisazione (scuola e computer)

Gent.mo Sig. Marinacci,

Le rubo soltanto due minuti, intento per ringraziarla per la pubblicazione della mia lettera che, finora, ha dato un solo frutto telematico, ma molto buono, e anche per pregarLa di apportare, se possibile, alcune rettifiche: una ad un mio errore, l'altra ad un errore di stampa di cui non sono responsabile. Parlando proprio di telematica e della rete Fido, ho indicato quale sysop del nodo di Udine Adolfo Melilli: errato! Melilli gestisce il nodo di Pordenone, non di Udine. Analogamente, Piantavigna gestiva (perché nelle ultime liste della Region 33 il suo nome non compare – quindi, a meno di una mia svista, ha cessato la sua attività nella FidoNet) il nodo di Verona non di Vicenza come, appunto erroneamente, ho scritto. Perciò, prima che lo chiedano gl'interessati, è forse meglio rettificare.

E per la stessa ragione, sarebbe probabilmente forse meglio correggere anche, quel «MCD per il C64», mentre io avevo scritto, parlando, al punto secondo, dell'aggiornamento (semplice «Cut & Paste» dall'altra finestra) (proprio quelli creati dal Gruppo Nazionale Informatica dell'MCE per il C64).

Non penso che il Movimento Cooperazione Educativa (MCE) se la prenda per questo piccolissimo refuso, però, se di esso ci si è accorti in tempo utile per rimediare... Lo so, avrei dovuto avvertirLa prima, ma, con l'inizio dell'Anno Scolastico, fra riunioni e altri impegni, Le ho potuto scrivere soltanto adesso.

E adesso non voglio rispondere alla Sua «premessa» al mio intervento: vediamo se nel dibattito, per dire la sua, qualche altro collega chiede la parola. Poi, casomai... Altrimenti rischierebbe di diventare una conversazione a due tra me e Lei e non sarebbe più dibattito che, tra l'altro anche se non con molte voci (speriamo aumentino) rimane pur sempre molto interessante.

Ringraziandola ancora, La saluto cordialmente.

Stefano Franzeto - Mestre

MC

Questo mese in edicola

LapView

LapView è un'utilità di trasferimento di file e gestione dei directory per due computer IBM compatibili collegati attraverso le porte seriali da un cavo null modem.

LapView mostra due directory affiancati, uno per ogni computer.

Potete scorrere tra le voci di directory e selezionare i file da trasferire da un computer ad un altro e copiare, spostare, cancellare, visualizzare e stampare dei file. Potrete effettuare dei riordini, passare da un directory all'altro, creare e rimuovere directory, lanciare programmi di tipo .EXE, .COM o .BAT.

WAMPUM

WAMPUM è un database guidato da menu, compatibile con dBASE, che grazie alla sua facilità d'uso permette anche al novizio di programmare dopo pochissimo. WAMPUM è l'acronimo di Ward's Automated Menu Package Using Microcomputers, ovvero di un programma con doppia personalità: quella del database per utenti e quella del sistema di sviluppo applicazioni. Le sue caratteristiche principali sono: creazione e uso di database compatibili con dBASE III, supporto Multi-utente, tipi di campo che includono: Char, Numeric, Date, Logical, Memo, creazione e uso di sino a 7 Indici per file .DBF, possibilità di aggiungere, cancellare, reintegrare o modificare i record in qualunque database, schermate di immissione dei dati, creazione di rapporti ed etichette, e molte altre caratteristiche descritte più avanti in dettaglio.

WAMPUM richiede l'uso di DOS 2.1 o versioni successive, ma per uso multi-utente è richiesto almeno il DOS 3.1. Per ovvie questioni di velocità di esecuzione è consigliabile avere almeno un PC AT e un disco rigido. La memoria a disposizione deve essere di almeno 420K.

CRobots

CRobots è un gioco basato sulla programmazione al computer. A differenza dei giochi da sala che richiedono input umano per il controllo di certi oggetti, tutte le strategie debbono essere completate prima di avviare il gioco stesso.

La strategia del gioco viene compresa in un programma in C che voi progettate e scrivete. Questo programma controlla un robot la cui missione è rintracciare e distruggere altri robot, ognuno guidato da un diverso programma.

CRobots consiste di un compilatore di C, di un computer virtuale di uno schermo sul campo di battaglia. Il compilatore di CRobots accetta solo un sottoinsieme (sufficiente) del linguaggio C. I programmi di C robot utilizzano funzioni di hardware per la ricerca del «nemico», per l'avvio e la fermata dei meccanismi, per sparare con i cannoni, eccetera.

IBM-PC, o altri computer DOS che usano chiamate video INT 10H, 192 Kbyte RAM, almeno DOS 2.0. Graphics display ed editor di testi.

HD SCSI CONTROLLER PER A2000

SYNTHESYS 2000 HARDITAL SCSI 2 ESP 8MB (0 RAM) L. 240000
PER OGNI MB RAM AGGIUNGERE L. 90000
A2091 COMMODORE SCSI ESP 2 MB (0 RAM) L. 270000
ADSCSI 2000 ICD SCSI 2 L. 170000
SERIES II GVP SCSI 2-ESP 8MB (0 RAM) L. 340000

HARD DISK SCSI

ELS 43 MB QUANTUM L. 390000
ELS 85 MB QUANTUM L. 490000
ELS 127 MB QUANTUM L. 660000
LPS 240 MB QUANTUM L. 1040000
LPS 425 MB QUANTUM L. 1640000

HD SCSI CONTROLLER PER A500

SYNTHESYS 500 HARDITAL ESTERNO ESP 8MB CON HD QUANTUM 43 MB (0 RAM) L. 540000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 88 MB L. 870000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 127 MB L. 680000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 240 L. 1040000
PER OGNI MB DI RAM AGGIUNGERE L. 90000
A590 COMMODORE HD XT 20 MB ESP 2 MB (0 RAM) L. 590000
HD 500+ GVP SCSI 2 CON HD 52 MB ESP 8 MB (0 RAM) L. 910000
DOTTO HARDITAL AT IDE BUS INTERNO L. 150000
HD PER DOTTO DA 2 5" 40 MB L. 330000

VARIE

KICK 2.0 KICKROM 2.0 SWITCHABILE CON 1.3 PER A500 E A2000 L. 69000
GARY L. 29000
FAT AGNUS 8272A DA 1MB CHIP RAM L. 99000
FAT AGNUS 8375 DA 2MB DI CHIP RAM L. 110000
CIA 8520 L. 35000

I COMPUTER AMIGA

A 600 GARANZIA COMMODORE ITALIA L. 479000
A 600 HD30 COME SOPRA MA CON HD 30 MB L. 830000
A 600 HD80 COME SOPRA MA CON HD 80 MB L. 1090000
A 2000 GARANZIA COMMODORE ITALIA L. 945000
A 3000-25-52 25MHZ CON HD 52 MB L. 2690000
A 3000-25-105 25MHZ CON HD 105 MB L. 3140000
A 3000T-25-105 TOWER CON HD 105 MB L. 3690000
A 3000T-25 200 TOWER CON HD 200 MB L. 4890000

SCHEDE AUDIO-VIDEO

A2320 COMMODORE DEINTERLACE CARD PER A-2000 L. 370000
FLICKER FIX FLICKER FIXER PER A 2000 L. 310000
FLICKFIX500 FLICKER FIXER PER A 500 L. 310000
DCTV PAL SCHEDA 24 BIT PER TUTTI GLI AMIGA L. 840000
A 2320 COMMODORE GENLOCK CARD PER A 2000 INTERNA L. 259000
A520 MODULATORE TV EST PER 500 2000 L. 41000

ESPANSIONI PER AMIGA 2000

SYNTHESIS HARDITAL 2MB L. 340000
SYNTHESIS HARDITAL 4MB L. 530000
SYNTHESIS HARDITAL 8MB L. 830000

ESPANSIONI PER AMIGA 500

INSIDER 0 5 0 5MB INTERNA PER A500 L. 49000
INSIDER 0 5C COME SOPRA MA CON CLOCK L. 64000
INSIDER 1 1MB INTERNA PER A500+ L. 79000
INSIDER 2 2MB INTERNA CON CLOCK PER A500 L. 199000
INSIDER 4-1 4MB INTERNA CON CLOCK PER A500 CON (1MB) L. 149000
INSIDER 4-2 COME SOPRA CON 2MB L. 240000
INSIDER 4-4 COME SOPRA CON 4 MB L. 360000
A501 COMMODORE 1 MB INTERNA PER A500 L. 129000

ESPANSIONI CHIP RAM PER A500 E A2000

MEGA AGNUS HARDITAL 2MB DI CHIP RAM L. 348000

ESPANSIONI PER A3000

RAM ZIP 1MBX4 2MB L. 180000
RAM ZIP 1MBX4 4MB L. 300000
RAM ZIP 1MBX4 8MB L. 590000

I DISCHETTI

FDD 3.5 DISCHI BULK 3.5 880K (L'UNO) L. 640
FDD 3.5 HD BULK 3,5 1.44 MB (L'UNO) L. 1100

COMPUTER CENTER

PER ORDINAZIONI E INFORMAZIONI: VIA FORZE ARMATE 260
20152 MILANO
TEL 02 48016309/4890213
FAX 02 4890213

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

PC IBM COMPATIBILI

PC 286 20 MHZ - COMPUTER CON CPU 286 20 (LM 26MHZ) 1 MB RAM FLOPPY DRIVE 1.44MB SCHEDA VIDEO VGA 256KB (800X600) - CONTROLLER IDE PER 2HD E 2FD USCITE 2 SERIALI-1 PARALLELA-1 GAME CASE DESKTOP O MINITOWER CON DISPLAY-TASTIERA ESTESA 102 TASTI L. 549000
PC 386-25 - COME SOPRA MA BASATO SU CPU 386SX-25 (LM 33MHZ) L. 649000
PC 386-40 COMPUTER CON CPU 386DX 40 (LM 67MHZ) CACHE 64KB 4MB RAM FLOPPY DRIVES DA 1.44MB SCHEDA VIDEO VGA 256KB (800X600) CONTROLLER IDE PER 2HD 2FD USCITE 2 SERIALI 1 PARALLELA 1 GAME CASE DESKTOP O MINITOWER CON DISPLAY TASTIERA ESTESA 102 TASTI L. 899000
PC 486SX-25 - COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486OX 25 (LM 117MHZ) L. 990000
PC 486DX 33 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX-33X(LM 151MHZ)-CACHE 64KB L. 1390000
PC 486DX2 50 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX2 50 (LM 230MHZ) CACHE 64KB L. 1590000
PC 486DX2 66 COME SOPRA BASATO SU CPU 486DX2-66-CACHE 64KB L. 1990000
NOTEBOOK 386SX 33 NOTEBOOK CON CPU 386SX33 CON DISPLAY LCD RETROILLUMINATO VGA 640X480-4MB RAM 1 DRIVE DA 1.44 MB-1 HARD DISK DA 60MB BATTERIE BORSA TRASPORTO-USCITE 2 SERIALI 1 PARALLELA-MONITOR ESTERNO-TASTIERA ESTERNA DIM 28X22X4-PESO KG 2.4 L. 2190000
NOTEBOOK 486DX 33 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX 33 E HARD DISK DA 80MB L. 3190000

VARIAZIONI ALLE SOPRAELENCATE CONFIGURAZIONI

PER OGNI MB DI RAM AGGIUNTIVA L. 89000
SCHEDA VGA 1MB (1280X1024) + L. 79000
SCHEDA VGA 2 MB (1280X1024) + L. 249000

PERIFERICHE

FLOPPY DRIVE 1.44MB 3.5" L. 89000
FLOPPY DRIVE 1.2MB 5 1/4" L. 99000
HARD DISK 43MB 3,5" IDE AT L. 340000
HARD DISK 107MB 3.5" IDE AT L. 460000
HARD DISK 130MB 3.5" IDE AT L. 520000
HARD DISK 210MB 3.5" IDE AT L. 790000
HARD DISK 426MB 3,5" IDE AT L. 1560000
MONITOR 14" B/N VGA L. 178000
MONITOR 14" COLORI VGA (1024X768X0 28 PITCH) L. 460000
MONITOR 20" COLORI VGA (1280X1024X0.28) L. 1890000
SCHEDA VGA 256KB-800X600 L. 49000
SCHEDA VGA 1MB 1024X768X256 COLORI L. 140000
SCHEDA TIGA 1+1 MB-1280X1024-16MILIONI COLORI L. 459000
COPROCESSORE 287 8 16MHZ L. 149000
COPROCESSORE 387SX 25MHZ L. 175000
COPROCESSORE 387 33MHZ L. 185000
HANDY SCANNER B/N 400DPI 256 GRIGI L. 240000
HANDY SCANNER COLORI 400DPI L. 590000
SCANPLUS A4 300DPI 24BIT 16 8MILIONI COLORI L. 1190000
UMAX UC 630 SCANNER PROFESSIONALE A4 600DPI 16 8 MILIONI DI COLORI CON INTERFACCIA SCSI L. 1600000
UMAX UC 1200 COME SOPRA MA CON 1200DPI L. 4280000
TAVOLETTA GRAFICA 12X12" COMPLETA DI STILO L. 340000
MODEM INTERNO 2400DPS - MNP 2 5+W42 BIS L. 120000
MODEM ESTERNO 75 14 400DPS VIDEOTEL MNP 5 FAX L. 750000
DATASWITCH 4 VIE L. 44000
SCHEDA SOUND BOOSTER PRO L. 289000
MOUSE A 3 TASTI L. 29000

I MONITOR

10845 CONM A COLORI 14" STEREO PER TUTTI I COMPUTER AMIGA L. 390000
1960 COMM MULTISYNC COLORI 14" PER TUTTI I MODELLI AMIGA L. 680000
HARSVGA MONITOR 14" SVGA 1280X1024 PER SCHEDE FLICKER L. 460000

LE STAMPANTI

MPS 1230 STAMPANTE 80 COLONNE B/N L. 260000
MPS 1270 STAMPANTE 80 COLONNE INKJET L. 239000
MPS 1550 STAMPANTE 80 COLONNE COLORI L. 369000
CANON BJ10 STAMPANTE 80 COLONNE BUBBLE JET L. 639000
CANON LPB4 STAMPANTE LASER 4PPM L. 1550000

SHEDE ACCELERATRICI

BANG 2081 68020/16MHZ+68881 A 25 MHZ PER A500 500+,2000 L. 290000
BANG 2082 68020/16MHZ+68882 A 25 MHZ PER A500 500+,2000 L. 380000
BIGBANG 25/1 68030+68882 A 25 MHZ CON 1 MB 32 BIT ESPAN A 8MB INTERNA PER A500 500+ 2000 L. 790000
SUPER BIGBANG 25 68030+68882 25 MHZ CON CONTROLLER SCSI 2 ESP A 8MB PER A2000 L. 890000
RAM A 32 BIT PER BIG E SUPERBIGBANG OGNI MB L. 90000
OVER THE TOP 68040 CON CONTROLLER SCSI 2 ESP A 32 MB RAM PER A2000 (0 RAM) L. 1490000
OVER THE TOP 500 COME SOPRA MA PER A500 E A500+ L. 1590000
OTTRAM RAM A 32 BIT PER OVER THE TOP OGNI 4 MB RAM L. 280000
FUSION FORTY RCS CON 68040 ESP A 32 MB (0 RAM) L. 1990000

PROCESSORI

68000 A 16 MHZ L. 29000 68010 L. 24000 68020 16 MHZ L. 140000 68030 25 MHZ L. 230000 68030 50MHZ L. 390000 68040 25MHZ L. 900000

DRIVE

ADRIVE DRIVE ESTERNO DA 880KB PER TUTTI I MODELLI AMIGA L. 109000
AD2000 DRIVE INTERNO DA 3.5" 880KB PER A2000 L. 99000
A570 COMM. CD ROM PER A500 E 500+ L. 570000

GLI EMULATORI MS-DOS

AT ONCE VORTEX CON EM VGA L. 329000
AT ONCE PLUS CON 512K CACHE CHIEDERE AT ONCE ADAPTER PER A2000 L. 120000
JANUS XT COMMODORE L. 560000
JANUS AT COMMODORE L. 849000

INTEGRATI AMIGA

KICKROM 2.0 PER A500/2000 L. 120000
8373 SUPER DENISE ECS L. 129000
8372A FAT AGNUS 1MB L. 120000
8372B FATTEST AGNUS 2MB L. 149000
5719 GARY L. 29000

HARDITAL

SHOW ROOM VIA G. CANTONI 12
20144 MILANO
FERMATA METRO PAGANO
TEL. 02 4983457-4983462
HOT LINE: 0337/345899

e metà è BRILLIANCE

RIVENDITORI PHILIPS

B.M.S. COMPUTER SERVICE SNC STRADA STATALE PER ALESSANDRIA 23 - TORTONA (AL)
THEMA SNC DI LUPANI & C. VIA CARLO EMANUELE II 20 - CUNEO
AF C.SO CAVALLOTTI 3/C - NOVARA
FINCAM SRL C.SO VINZAGLIO 12 BIS - TORINO
I.C.C. SAS DI DIO ANT. & C. VIA P. DELLA CELLA, 66 - TORINO
M.C.E. SRL VIA CAPELLINA 12 - TORINO
PUNTO COMPUTER SRL VIA LAMARMORA, 31 - TORINO
YADS SRL L.GO DORA COLLETTA 129 - TORINO
TOP COMPUTER SRL C.SO ADRIATICO, 20/A - TORINO
PIEMONTE COMPUTER SNC VIA TORINO 13/3 - ROLETTO (TO)
DATA READY SAS C.SO ITALIA 27 - STRAMBINO (TO)
G.M.D. COMPUTER SRL VIA MONVISO 14 - VILLARBASSE (TO)
PROTOPIA SNC DI BERTA & C. VIA MONCENISIO, 141 SANT'ANTONIO DI SUSA
EUROTSAI SRL VIA DEGLI ARTIGIANI 1 - VIGLIANO BIELLESE (VC)
O.M.B. DI DE MICHELIS VIA LOSANNA, 3 - AOSTA
DIDATRON SNC VIA MORONI 165 - BERGAMO
MEGABYTE VIA SCURI 4 - BERGAMO
COMPUTER TEAM HI-TEC SRL VIA VERDI 1/B - CARVICO (BG)
3C SYSTEM VIA SOSTEGNO 32 A - BRESCIA
CHR COMPUTER VIA SOSTEGNO 80 - BRESCIA
LOGIC SYSTEM VIA TRIUMPLINA 180 - BRESCIA
MEGABYTE VIA CASTELLO 1 - DESENZANO (BS)
PRAGMA INF VIA DON COTTI 10 - RONCO DI GIUSSAGO (BS)
IVITEC VIA VETRERIA 1 - GRANDATE (CO)
GRP ENGINEERING SRL VIA VISCONTI 6 - LECCO (CO)
MEGABYTE 4 VIA CALVI 56 - MANTOVA
RED TELEMATICA VIA PILLA 29 - MANTOVA
CLICK ON COMPUTER S.S. GOITESE, 168 - GOITO (MN)
ANTEK SPA VIA MANZONI 49 - PORTO MANTOVANO (MN)
COMDOR VIA GRANCINI 11 - MILANO
DISICAD DISEGNO E SISTEMI SRL VIA BRIOSCHI 58 - MILANO
L.A.T.T.V. VIA CHIESA ROSSA 111 - MILANO
MACTRONICS V.LE JENNER 40/A - MILANO
NIKI SHOWROOM VIA LAVAZZANO 14 - MILANO
TECHNICAL SERVICE VIA JACOPO PALMA, 3 - MILANO
INFOGRAF SPA VIA GRAMSCI 16/B - CASSINA DE PECCHI (MI)
GRAFITALIA SRL VIA MAGGI 41/43 - LESMO (MI)
HIGH TECHLINE SAS C.SO MAZZINI 76/D - LODI (MI)
I.C.O. VIA GRAZIA DELEDDA 10/D - OPERA (MI)
TECNOTEAM VIA VILLA GLORI 6 - PAVIA
KYBER VIA PETRARCA 1 - SARONNO
SARTO COMPUTERS P.ZZA EREMITANI 17 - PADOVA
IMPEX COMPUTER VIA ABONDI 2 - TRENTO
CHIPLAB SRL VIA MORGAGNI 30 - VERONA
MEGABYTE 3 VIA S. TOMMASO 10 - VERONA
BUROTICA SAS DI BUCCAFURRI & C. PASS. TRENTO E TRIESTE 1 - VENTIMIGLIA
VECCHIETTI GIANNI VIA SELVA PESCAROLA, 12/20 - BOLOGNA
NERI GIANFRANCO VIA G. REGNOLI 92 - FORLI
EXTEK SPA VIA PIRAZZONE 48 - DOMAGNANO (R.S.MARINO)
SINTEK VIA DEI MILLE, 12 - FIRENZE
TASK VIA DON FACIBENI 3 - FIRENZE
MASTER EL/GA VIA VALENTINI 96 - PRATO (FI)
AZ INF/CA VIA MARTIRI DI LEGGIERI CENTRO COMM.LE SAN MICHELE IN ESCHETO (LU)
KYBER VIA L. ARIOSTO 18 - PISTOIA
PDS SRL VIA MALTA, 140 - PERUGIA
CY SISTEMI VIA TURATI 1A - ELLERA (PG)
SEDAP SRL VIA GORGOLUNGO 6 - JESI (AN)
MEETING SRL B.GO SFORZACOSTA, 160/D - MACERATA (MC)
BETA COMPUTER SRL VIA PAOLO EMILIO 7 - ROMA
ESSEGI INFORMATICA SRL VIA A.ASCARI 172 - ROMA
F.LLI SABATINI VIA PRINCIPE EUGENIO 12/14 - ROMA
H2S SRL VIA ASSISI 80 - ROMA
MICASOFT DI S. VIA R.R. PEREIRA 106 - ROMA
VCO SOFT ITALIA VIA F.LLI ROSSELLI 52 - QUALIANO (NA)
COMPUTRONIC INF V.LE NIZZA, 58/60 - SORRENTO (NA)
STILTECNICA VIA C. CALESI 24 - NOCERA INFERIORE SALERNO
WILLIAM'S COMPUTER CENTER SNC VIALE UNITA' D'ITALIA, 75 BARI
DIGIT SRL VIA NOICATTARO KM 1 - RUTIGLIANO (BA)
C.R.E.D. SAS CORSO ROMA 13/A - GALLIPOLI (LE)
T.E.A. SAS VIA CUGINI 34 - TARANTO
DATABANK VIA VACCARO 348 - POTENZA
F.N. SAS VIA BRUNO BUOZZI 2 - REGGIO CALABRIA
COMPUTER SOFTWARE DESIGN P.ZZA L. STURZO 14 CALTANISSETTA
COMPUTER WORLD P.ZZA GALATEA, 32 - CATANIA
MIFRA STR. PRIMOSOLE 16 - CATANIA
GIANNONE FRANCO VIA MACALLE' 5 - MODICA (RG)

Bassa emissione
Corrispondente alle normative Europee.

Autoscan
Questa caratteristica assicura virtualmente la compatibilità con tutte le schede grafiche ad alta risoluzione.

Digitale
Controllo dell'immagine tramite microprocessore.

Al vertice della gamma BRILLIANCE ALTA RISOLUZIONE c'è il 21" con risoluzione fino a 1600*1280 per le applicazioni più sofisticate in ambito grafico.

3 ANNI DI GARANZIA sui modelli da 17", 20" e 21" BRILLIANCE

PHILIPS

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

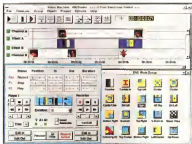
A.I.C.A. P.le Rodolfo Morandi 2, 20123 Milano Tel.: 02/784970
Alcatel Italia Via Monte Rosa 15, 20149 Milano
Atari Italia Spa V. Bellini 21, 20095 Cusano Milanino (MI)
C.T.O. Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa (BO) Tel.: 051/753133
Commodore Italiana Spa Via F.lli Gracchi 48, 20092 Cinisello B. (MI)
Dell Computer Spa Via G. di Vittorio 55, 20090 Segrate (MI) Tel.: 02/269091
EIS-Computer 2000 Via Fieno 8, 20123 Milano
EL.CO.MI srl Viale Matteotti 26, 20095 Cusano Milanino (MI) Tel.: 02/6196452
Elcom srl Via degli Arcadi 2, 34170 Gorizia Tel.: 0481/536000
EmmeSosft Via San Donato 49, 10144 Torino Tel.: 011/486560
Hewlett Packard Italiana Spa Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI) Tel.: 02/92.19 91
IBM SEMEA Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI) Tel.: 02/75484550
In-Cat System Via Carnevali 109, 20158 Milano Tel.: 02/39311325
Intel Corporation Italia Milanofiori Pal. E-4, 20090 Assago (MI)
Lotus Development European Corp. Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano Tel.: 02/843.2567
Microforum 944 St Clair Ave. West -00000 M6CIC8 Toronto Canada
Microsoft Spa Centro Direzionale Milano Oltre - Palazzo Tiepolo, Via Cassanese 224
20090 Segrate (MI) Tel.: 02/269121
Olivetti Spa Via G. Jervis 77, 10015 Ivrea
PC Plus srl Via Bolzano 31, 20127 Milano Tel.: 02/261.40 346
Philips Spa P.zza 4 Novembre 3, 20124 Milano
PiSoft Via del Chiesino 8, 56025 Pontedera (PI) Tel.: 0587/213640
Softcom srl Via Zumaglia 63/A, 10145 Torino Tel.: 011/7711177
Soinco Srl Via Corno di Cavento 21, 20148 Milano, Tel.: 02/48703188
Sybase Products Italia Via Volturno 12, 50019 Osmannoro Sesto Fiorentino (FI) Tel.: 055/308057
Symantec Southern Europe Via S. Barnaba 45, 20122 Milano Tel.: 02/55012266
Techna srl Viale delle Medaglie d'Oro 59b, 41100 Modena Tel.: 059/440690
Tektronix Spa Via Lampedusa 13, 20141 Milano Tel.: 02/84441
Wang Italia Spa Strada Stat. Padana Sup. 20090 Vimodrone (MI) Tel.: 02/2504021
WordPerfect Italia Corso Sempione 2, 20154 Milano Tel.: 02/33106200
Zenith Data Systems Italia srl Strada 4, Palazzo A6, MilanoFiori 20090 Assago (MI) Tel.: 02/575911

Hanno collaborato
Manlio Cammarata
Francesco F. Castellano
Paolo Ciardelli
Massimo Novelli
Bruno Rosati
Andrea Suatoni
Stefano Toria

Novità FAST Electronic

Già presente alla CD-ROM Convention di Wiesbaden, due dei prodotti più interessanti della FAST Electronic sono ora importati dalla Techne di Modene. Si tratta di Video Machine e di una linea di prodotti proprietari FAST su base DVI.

La Video Machine si compone di schede per PC e per Mac da inserire all'interno di macchine comuni trasformandole in un completo studio televisivo broadcast. Si potrà miscelare e fare editing video da diverse sorgenti tutte controllate da Video Machine, inserire titoli e grafica, creare effetti digitali e processare segnali audio. L'utente potrà connettere tali segnali direttamente sui plug-in delle schede ed il potente software di gestione sotto Windows permetterà di controllare VTR e quant'altro tramite una comode interfaccia «time-line» molto semplice da usare. In grado di accettare segnali compositi, Y/C e YUV essi saranno processati in PAL, SECAM ed NTSC mentre le uscite sa-

renno a componenti a banda piena. Il prezzo nelle versione standard è stato fissato in circa 6000 marchi ed il software è incluso nel prezzo. Per IBM e compatibili 386 con 8 MB di RAM e per macchine Macintosh dal modello II in su con 16 MB di RAM.

Nel campo del video digitale la FAST presenta poi le schede DVI per computer desktop oppure, per stazioni multimediali mobili, per LapTop Toshiba T6400. Il software di gestione, immancabilmente sotto Windows, contiene un toolbox DVI che renderà più facile lo sviluppo di applicazioni multimediali agli sviluppatori ed alle compagnie che intraprendono simili produzioni. Per esempio, routine per importare ed esportare frame DVI (in formato Abekas AVS) negli altri standerd come TIFF, Targa, FLM, BMP ecc. come pure slide show da immagini DVI compresse o singole immagini di altri formati grafici miscelate insieme sotto il controllo del toolbox presente.

Riduzione di listino di Screen Machine

Nonostante una forte crescita della domenda, in coincidenza con SMAU dello scorso mese, la Techne di Modena filiale italiana di FAST Electronic GmbH ha annunciato la riduzione dei listini delle schede di digitalizzazione video della linea Screen Machine e Screen Machine per PC, complete di colour keying ed opzioni audio, a Lire 1.650.000. La versione Macintosh è stata ridotta a Lire 2.600.000 così come le versione per PS/2. È stata anche annunciata una riduzione per i prezzi di soluzioni DTP come Screen Machine PC Lite e Screen Machine 21" (per Apple) con le relative opzioni. In sintesi una riduzione del 40% dai precedenti listini. Ciò in pratica poichè sul mercato americano, legato a standard televisivi oggettivamente meno qualitativi dell'europeo, il prezzo di soluzioni low e mid-end non può essere più elevato della concorrenza, ferma restando la bontà di Screen Machine in versione PAL, rispetto a quelle in NTSC, per evitare discrepanze tra i due mercati è stata adottata una tale soluzione.

Psion: due fronti aperti

Psion Italia si presenta quest'anno allo SMAU con due stand separati, e conferma della politica dell'azienda che verte su due settori distinti: «corporate» dedicata alla grande utenza, offrendo non solo strumenti ma anche soluzioni, e «consumer» dedicato al consumatore, attraverso una capillare rete di vendita ed assistenza.

Nel padiglione 16, Salone 1, sarà presente il «corporate», con tutti i prodotti hardware ed alcune tra le più significative soluzioni software. I prodotti possono essere definiti i migliori palmari e tascabili presenti sul mercato; i costi vanno dalle 200.000 lire del modello base «CM», 380.000 lire per il modello «LZ» fino al modello «HC» da 980.000 lire.

Quest'ultima gamma «HC», di recente introduzione è stata ideata per soddisfare tutte le esigenze e per essere integrata in qualsiasi sistema di elaborazione; grazie alla sua estrema modularità è possibile aggiungere un lettore di codici a barre, un modem, combinare vari accessori.

Al padiglione 18, Salone 1, i responsabili del settore «Consumer» hanno mostrato il più recente palmare denominato «SERIE 3» che oggi può essere completato con un programma presentato proprio in occasione dello SMAU: un foglio elettronico in italiano, un programma perfettamente compatibile con i file WR1 e WK1 del famoso Lotus 1-2-3 e WKS, con la possibilità di eseguire grafici tridimensionali. Il «Serie 3» è un multitask ed è quindi usabile per più applicazioni contemporanee senza problemi di salvataggio dati.

PiSoft

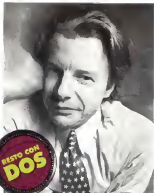
Presenti allo SMAU appena trascorso e dove è stata al centro dell'attenzione come «terza parte» nel mondo Apple Macintosh, la PiSoft di Pontedera propone le ultime novità nel campo pre-press, nell'archiviazione dati e nei prodotti di rete. Uno dei motivi di maggior interesse dei visitatori SMAU è stato costituito dalle soluzioni RasterOps per il mercato pre-press, che offrono una serie di eccellenti prodotti nei passaggi tra la fase di acquisizione di immagini e la stampa. La ProColor 32, schede video a 24 bit funzionante in modalità CMYK, il CorrectColor Calibrator, periferica per la calibrazione ottimale del monitor basate su tecnologie Kodak ed in grado di funzionare anche come densimetro e colorimetro e le CorrectPrint 300, stampante PostScript a sublimazione colore.

Nell'ambito dell'archiviazione dati, molte le novità nel catalogo PLI, produttore di memorie di massa rimovibili non solo per Apple ma anche per MS-DOS, PS/2, NeXt e Sun. Tra le altre il PLI MaxOptical, disco magneto-ottico riscrivibile con cartucce da 1 GB ed un tempo di accesso di 25 ms; il PLI Floptical Drive che utilizza dischi 3,5" da 21 MB ed è in grado di leggere anche formati MAC o DOS ed infine il PLI Infinity Optical 3,5", drive magneto-ottico con cartucce da 3,5" da 128 MB. Sempre dalla PLI i nuovi MiniArray, dischi rigidi fissi da 240 MB a 4 GB in tecnologia RAID (Reduced Access Interleave Drive) che, grazie all'impiego di due meccaniche viste dalla CPU come una sola unità logica, riducono i tempi di trasferimento di oltre la metà rispetto ad un normale hard disk.

Tra i prodotti di rete Asanté, oltre alla gamma completa di schede Ethernet e Token Ring per Macintosh, spicca l'Asanté Hub 1012, il primo hub intelligente con 12 porte 10Base-T con funzionalità specifiche finalizzate alla gestione della rete, unito al nuovo software AsantéView per l'amministrazione di rete ed individuazione di problemi in corrispondenza dei singoli nodi.

Tra le altre novità PiSoft, prodotti dalla PSI Integration, da citare il PowerModem 10/42, versione potenziata del fax/modem per Apple PowerBook con capacità fax a 9600 bps e correzione di errori MNP 10 ed anche i nuovi fax/modem interni Macintosh, come pure il FaxOCR software atto a trasformare i fax ricevuti in documenti di testo.

Tradizionale, poi, la produzione audio delle Digidesign distribuita dalla PiSoft con il nuovo ProTools, sistema di registrazione audio multitraccia su hard disk con aggiunte funzionalità e prestazioni, mentre nel settore multimediale eccellono le schede QuickTime di RasterOps, per l'acquisizione di sequenze video e la nuova scheda Audiomedia II della Digidesign per la digitalizzazione audio in stereo con qualità CD.

(continua a pag. 82)

"WordPerfect per DOS è ancora il programma più veloce che conosco per ottenere testi di livello professionale"

"E' incredibile la qualità dei testi che riesco ad ottenere con WordPerfect per Windows. E lavorarci è divertente!"

"WordPerfect è l'unica scelta possibile per l'elaborazione dei testi sulla maggior parte dei sistemi Unix"

"Scrivo, disegno e utilizzo le animazioni di QuickTime, tutto con WordPerfect. E' davvero imbattibile"

"Credo nel futuro di OS/2,
e so che WordPerfect e gia pronto".

Anche se cambieranno ambiente, non cambieranno WordPerfect.

WordPerfect

"Da sempre scriviamo con WordPerfect per Vax.
E il nostro lavoro migliora con lui".

Chiamateci allo 02.33106200
C'e una soluzione
WordPerfect
per ogni piattaforma.

Amiga 4000

di Andrea Suatoni

Sono trascorsi poco più di due anni da quando la Commodore introdusse sul mercato l'Amiga 3000, la prima macchina della linea Amiga dotata di microprocessore 68030 con architettura interamente a 32 bit. In quella stessa occasione, la Commodore introdusse anche un nuovo set di chip custom chiamato ECS (Enhanced Chip Set) che offrivano sì alcune nuove modalità grafiche, una delle quali specifica per la videotitolazione, ma che erano al tempo stesso ancor più limitate nel massimo numero di bitplane utilizzabili (solo 2) e nella dimensione della palette (solo 64 colori contro i soliti 4096). Nel frattempo la richiesta di un maggior numero di colori e di una maggiore velocità di esecuzione è diventata sempre più pressante, incalzata anche dalle prestazioni grafiche di altri sistemi personal.

In occasione dello SMAU svoltosi lo scorso mese di ottobre, la Commodore ha finalmente introdotto il nuovo modello della linea Amiga, l'Amiga 4000, che si pone al momento come macchina di punta. La grande novità di questa nuova macchina sono il microprocessore Motorola 68040, il modello attualmente più avanzato della famiglia 68000, e un nuovo set di chip custom chiamati AGA (Advanced Graphics Architecture) costituito da due chip, Alice e Lisa, che vanno a sostituire i vecchi Agnus e Denise. Le capacità grafiche messe a disposizione dagli AGA sono di un ordine di grandezza più avanzate rispetto a quelle messe a disposizione dagli ECS. Ripromettendoci di parlarne più a fondo quando avremo una Amiga 4000 per una prova su strada, proviamo ad elencare alcune delle caratteristiche più salienti.

— la CPU 68040 utilizza una frequenza di clock di 25 MHz. Al suo interno sono contenuti un coprocessore matematico, due MMU (Memory Management Unit), una per il codice ed una per i dati, e due cache memory da 4 KByte l'una, sempre una per il codice e l'altra per i dati. L'incremento di velocità che si ottiene nell'esecuzione delle applicazioni è mediamente di 3-4 volte la velocità di un 68030 a 25 MHz (come quello montato nell'Amiga 3000).

— la massima risoluzione orizzontale in PAL è di 1280 pixel, quella verticale di 512 pixel, anche se esiste una particolare modalità video 800 x 600 pixel. L'interallacciamento è ora una funzione software supportata dall'hardware degli AGA, per cui si possono avere schermi interallacciati e non, senza alterare la risoluzione verticale (tranne che per la modalità Super Hires 1280 x 512, che è disponibile solo in interallacciato). Per questo motivo, l'Amiga 4000 non ha più montato un deinterallacciatore, presente invece sugli Amiga 3000,

— la palette è passata da 12 bit di risoluzione cromatica (4096 colori) a 24 bit (più di 16 milioni di colori), mantenendo comunque la compatibilità con la vecchia palette,

— il massimo numero di bitplane è passato da 6 ad 8 utilizzabili in qualsiasi risoluzione video, senza limitazione alcuna. Questo vuol dire che è possibile lavorare in qualsiasi modalità grafica con un numero di colori variabile fra 2 e 256. In più un nuovo modo grafico, chiamato HAM8, evoluzione del vecchio HAM, permette la visualizzazione CONTEMPORANEA di più di 256000 colori: un'immagine in tale modalità è virtualmente indistinguibile da una True Color. I modi grafici HAM e HAM8 sono ora utilizzabili con qualsiasi risoluzione video, per cui è possibile, per esempio, avere uno schermo 1280 x 512 (Super Hires Interlaced) HAM8. Ovviamente, è possibile eseguire animazioni indipendentemente dalla risoluzione video e dal numero di colori utilizzati.

Sempre dal punto di vista hardware, l'Amiga 4000 è equipaggiato di serie con un floppy drive ad alta densità (1,76 MByte) compatibile anche con i floppy scritti in formato MS DOS, un hard disk con interfaccia AT IDE a 16 bit da 40, 120 o 213 MByte e 6 MByte di RAM, divisi in 2 MByte di CHIP RAM e 4 MByte di FAST RAM. La memoria può essere aggiunta direttamente sulla motherboard fino ad arrivare a 18 MByte di RAM tramite installazione di moduli SIMM. Sono disponibili inoltre un alloggiamento per meccaniche da 3,5" e uno per meccaniche da 5,25", oltre a 4 slot Zorro III a 32 bit (compatibili anche Zorro II), uno slot video completo di tutti i segnali e 3 slot compatibili AT/XT. Rimangono inalterate le capacità sonore, non essendo cambiato il chip custom Paula; tuttavia, dal momento che il processore non è montato direttamente sulla motherboard ma bensì su una schedina inserita nello slot CPU, è possibile che in futuro maggiori prestazioni audio (e maggiori capacità elaborative) possano essere offerte tramite la sostituzione di questa schedina con un'altra più avanzata.

L'altra novità invece arriva dal software: con l'Amiga 4000 la Commodore ha infatti rilasciato la versione 3.0 dell'Amiga OS (già nazionalizzata) che permette di sfruttare appieno le caratteristiche del nuovo hardware. I miglioramenti anche qui sono numerosi, ma vale la pena di menzionare il completo redesign della layers libary, che offre ora delle prestazioni ragguardevoli, e la gestione direttamente sotto Intuition della tecnica di double buffering. Inoltre, l'Amiga OS 3.0 include CrossDos, un'utility che permette di leggere e scrivere dischi in formato MS-DOS sia a 720 KByte che a 1.44 MByte (quest'ultimo formato è accessibile solo con floppy drive ad alta densità come quello che equipaggia l'Amiga 4000). Al momento, l'Amiga OS 3.0 è disponibile esclusivamente per l'Amiga 4000, per cui i possessori di altri modelli di Amiga dovranno rimanere per il momento con l'Amiga OS Release 2. Lo stesso dicasi per i chip AGA che, data la loro diversa architettura hardware, non possono essere installati sulle macchine equipaggiate con il precedente set di chip custom.

L'Amiga 4000 è disponibile al pubblico ad un prezzo di 4.150.000 lire IVA inclusa (monitor escluso) per il modello con 120 MByte di hard disk. MC

ASSOLUTAMENTE COMPATIBILI

I personal computer hanno di buono che sono *personal*. Così, potendo scegliere, alcuni preferiscono usarli in ambiente DOS, altri in ambiente Windows... e lavorare insieme diventa un problema. La novità è che le scelte individuali non comprometteranno più la produttività di gruppo. Con WordPerfect, infatti, siete finalmente liberi di scegliere l'ambiente che preferite, senza preoccuparvi d'altro. Manterrete comunque la possibilità di scambiare documenti con i colleghi (o clienti, o amici), anche se usano un ambiente diverso dal vostro. Questo perché WordPerfect per Windows e WordPerfect per DOS utilizzano lo stesso formato-file. Così i documenti possono essere portati da un ambiente all'altro, senza bisogno di conversioni o riformattazioni. WordPerfect è il programma che mette tutti d'accordo, semplicemente.

ASSOLUTAMENTE CONVENIENTI

Fino al 15 dicembre 1992, se siete in possesso di un qualsiasi programma di elaborazione testi potete acquistare WordPerfect per Windows o per DOS a sole 260.000 lire più IVA, entrambi con la rivoluzionaria licenza WOD. E per tutti gli utenti di Display Write c'è una sorpresa in più. Non perdete questa occasione!

Compilate e inviate subito il tagliando a fianco via fax (02.33106190) o speditelo a WordPerfect Italia, corso Sempione 2, 20154 Milano, oppure ancora chiedeteci informazioni al numero 02.33106200.

Ditemi come posso avere WordPerfect 5.1 a sole 260.000 lire più IVA.
Sono interessato alla versione per ☐ ***Windows*** ☐ ***DOS***

Nome e cognome ____________________

Professione ____________________

Società ____________________

Indirizzo completo ____________________

Telefono/fax ____________________

Word processor attualmente posseduto ____________________

WordPerfect

Stampanti a colori Tektronix

La Tektronix progetta e realizza una vasta gamma di stampanti a colori che utilizzano le tecnologie del trasferimento termico e del getto d'inchiostro liquido e solido. Le stampanti Tektronix sono in grado di eseguire riproduzioni su trasparenti o carta semplice per la quale vengono utilizzati i colori Pantone certificati; la loro connettività ne garantisce l'uso in quasi tutte le applicazioni; in particolare interfacce Ethernet gestisce automaticamente anche le code di attesa ed il passaggio da un protocollo ad un altro. Il modello Tektronix ColorQuick utilizza la tecnologia a getto d'inchiostro per fornire agli utenti PC e Apple una soluzione flessibile ed economica di stampa desktop a colori. La stampante consente di utilizzare supporti con dimensioni fino al formato A3 e varie possibilità di gestione e può essere impiegata con la maggior parte dei pacchetti software su PC e Mac; sono disponibili gli aggiornamenti per la compatibilità con i sistemi PostScript e HP-GL.

La famiglia di stampanti Phaser II utilizza l'avanzato sistema di gestione colore Tektronix per produrre trasparenti A4 di eccezionale efficacia e per stampare su carta con colori vivi. Le Phaser II sono disponibili in configurazione PostScript Level 2, raster e video (RGB) e sono collegabili direttamente al sistema o in rete per una massima libertà di condivisione. Basate sulla tecnologia esclusiva Tektronix di stampa a getto di cera con cambiamento di stato, le stampante della famiglia Phaser III permettono la massima qualità assicurando stampe perfette e nitide su quasi tutti i tipi di carta nei formati fino all'A3. La tecnologia a cambiamento di stato risolve l'annoso problema della stampa a colori, rappresentato dall'eccessiva quantità di inchiostro che passa sulla carta confondendo il colore. Gli inchiostri usati dalle Phaser III sono in realtà cere speciali che vengono sciolte prima della stampa e che si risolidificano a contatto con la superficie della carta, mantenendo intatta la qualità del colore. Le stampanti Phaser III utilizzano il sistema PostScript Level 2 della Adobe e, come le Phaser II, possono essere collegate in rete o direttamente al sistema.

Wang: trattamento integrato dati ed immagini

Open/Image, il software che ha costruito la leadership di Wang nel trattamento integrato di dati ed immagini, è disponibile anche per server Risc che utilizzano il sistema operativo Unix nella versione Aix della IBM. Open/Image per Aix permette di «aprire» le applicazioni di trattamento immagini alle piattaforme Risc 6000 integrando anche i server Risc in ambienti elaborativi differenti: Wang VS, CICS e Ims/Dc Ibm, Vax/Vms, Digital, Windows Microsoft.

Oltre alla versione per Aix, il software Wang è disponibile per personal computer, grazie alla versione 3.5 di Open/Image Windows, e per i prodotti Netware di Novell. Il nuovo Open/Image per Aix e gli altri prodotti si integrano nella strategia Wang Office 2000, che ha l'obiettivo di aumentare produttività, qualità e livello di servizio nel lavoro d'ufficio. Queste nuove soluzioni Wang sono la conferma dell'impegno verso i sistemi aperti che prevedono l'utilizzo di piattaforme di produttori diversi.

Open/Image per Aix fornisce servizi di trattamento immagini e applicazioni Aix su computer Risc Wang o IBM System/6000. L'utilizzo di Windows come interfaccia grafica consente agli utilizzatori di personal computer, inseriti come client in rete, di lavorare in un ambiente ben conosciuto; per il collegamento in rete è richiesto il protocollo di connessione TCP/IP.

Wang offre anche strumenti software per la migrazione o la coesistenza con i sistemi WIIS (Wang Integrated Image Systems) in ambiente VS. Viene anche promosso lo sviluppo, da parte di società specializzate esterne, di applicazioni basate sul trattamento integrato di dati e immagini, ad esempio nei settori finanziario, assicurativo, produttivo, legale e della sanità.

Lotus for Unicef: non di soli bit vive l'uomo

Un'impresa, soprattutto se attiva nel segmento dell'alta tecnologia, tende sempre ad essere percepita all'esterno come un'entità fredda e asettica.

Lotus cerca da anni di infrangere questa convinzione con progetti umanitari in vari campi; l'impegno è iniziato nel 1984 accogliendo un suggerimento di un gruppo di dipendenti, con l'avvio di un programma filantropico dapprima a livello nazionale e poi esteso a tutti gli altri paesi.

Nel 1991 Lotus ha donato software per un valore di oltre 2 milioni di dollari a diverse organizzazioni assistenziali ed i dipendenti della società hanno poi dedicato parte del loro tempo ad offrire formazione gratuita su questi prodotti. La lotta contro qualsiasi discriminazione è perseguita anche all'interno dell'azienda: negli USA la società ha adottato la definizione «equivalente coniugale» per indicare il convivente di dipendenti omosessuali in tutti i documenti in cui è necessario citare il coniuge. Questo permette alle coppie dello stesso sesso di avvantaggiarsi di tutti i trattamenti previsti per i nuclei familiari eterosessuali.

Lotus è stata anche una delle prime società a mettere a disposizione dei dipendenti asili nido per i loro figli e la società è sempre attiva nel proporre e promuovere attività di volontariato. Lotus è stata anche la prima ad offrire la sua sponsorizzazione nel 1986 alla marcia di Boston a sostegno della ricerca sull'AIDS; sono inoltre innumerevoli i contributi alla gestione di musei, istituti d'arte e finanziamenti a progetti internazionali come «Oro Verde» in Guatemala per salvare la foresta tropicale.

Per quanto riguarda l'Italia l'iniziativa più recente riguarda una collaborazione con l'UNICEF; il tramite dell'iniziativa sono gli utenti stessi Lotus che, rispedendo alla società la cartolina di registrazione contenuta in un qualsiasi pacchetto, danno automaticamente corso ad un versamento di 5000 lire compiuto da Lotus a favore dell'UNICEF.

Nel 1990 le spese per donazioni sono ammontate a 4,3 milioni di dollari.

(continua a pag. 88)

MICROLINK

il software amico

MICROLINK SHOP

I nuovissimi punti vendita dove cortesia e competenza sono di casa.

Firenze
via M. Sbrilli 8
055/4250112

Bologna
viale A. Silvani 12
051/523582

Forlì
via Bertini 28
0543/788078

Livorno
via L. Cambini 19
0586/210311

Milano
via G. Sirtori 15
02/29515610

e la festa continua...

per ogni acquisto superiore a 2.000.000, in omaggio un coloratissimo ed irresistibile TwinPhone Swatch con memorie.

fino ad esaurimento scorte

OFFERTA D'AUTUNNO

Stacker 2.0

Grazie alla tecnica LZS, può comprimere dati di ogni tipo senza rallentare l'accesso al disco e in maniera completamente trasparente. Disponibile anche in versione hardware per ottenere il massimo delle prestazioni. **Inglese 135**

PC Tools Deluxe 8.0

Antivirus, RAM Boost Memory Optimizer, Task Swapper, deframmentazione su 10.000 files, backup migliorato, emergency Disk Utility, Disk Edit, Filefix per file RBase, Quattro Pro e WordPerfect. **Inglese 219**

386 MAX 6.0

Sofisticata utility per la gestione della memoria che provvede a caricare e/o riposizionare automaticamente device driver e TSR all'interno della memoria alta. Aumenta le prestazioni globali del sistema, rendendo disponibile una maggiore quantità di memoria convenzionale. **Italiano 109**

Fastback Plus 3.01

Per un backup sicuro e veloce su qualsiasi supporto, floppy, streaming tape, Bernoulli cartridges, dischi optomagnetici, hard disk e qualsiasi device logico. Compressione e correzione dati, interfaccia semigrafica, supporto del mouse, gestione di macro. Disponibile per DOS e Windows. **Italiano 245**

Laplink IV Pro

Interfaccia estremamente intuitiva per un veloce ed affidabile file transfer. Permette il monitoraggio in contemporanea dell'attività dei PC. Supporto delle porte seriale e parallela. **Italiano 180**

VETRINA A PREZZI PARTICOLARI RISERVATA ESCLUSIVAMENTE AI TITOLARI MICROLINKCARD

vetrina offerte card

SOFWARE / **HARDWARE**

Entra anche tu nel privilegiato mondo dei titolari MicrolinkCard. Informati subito sulle modalità di richiesta.

Software		
Office per Windows	i	995
Word 2.0 Windows	i	635
Excel 4.0 Windows	i	635
MS Works Windows	i	275
MS Publisher Windows	i	275
MS Visual Basic DOS	i	245
Desqview A	e	205
Procomm Plus Windows	e	165
Delrina WinFax Pro Windows	e	119
Clipper 5.01	e	845
DBfast Windows + mouse	e	345
Hijaak per Windows	e	175
Corel Draw 3.0	i	699
Borland Turbo C++ Windows	i	199
MS C/C++ 7.0 WDS	e	470
Lotus organizer	i	165
Norton antivirus 2.0	i	199
CA Textor + scheda fax	i	399
PC Paintbrush 5+	e	169
ZSoft Photofinish	e	109
ZSoft Ultrafax	e	165
Bodyworks	e	120

Hardware	
NEC P20 24 aghi 80 colonne, 216 cps	490
Epson LQ-100 80 colonne 24 aghi 167 cps	390
NEC CDR-37 portatile esterno	545
NEC 4FG 15 pollici 1024x768 nl	869
Paradise win accellerator 1280x1024 32.000 colori	380
Orchid Fahrenheit 1280 1024x1280 fino a 16,8 milioni di colori	335
Western System Tower 386 DX-40 HD 120 Mb	1.890
BackPack streamer tape esterno 80/250 Mb	1.150
Logitech ScanMan color	630
Intel Satisfaxtion modem/100 interna	220
Supra Fax/Modem 14.400 baud DOS/Windows	520
Logitech Audioman	180
Sound Galaxy BX + 2 altoparlanti	165
Sound Blaster Pro 2 Base	239

STRESS

Il lavoro ti opprime? esci dal vortice

con il tuo prossimo acquisto potrai finalmente avere in omaggio l'ineguagliabile KIT ANTISTRESS by Microlink

fino ad esaurimento scorte

TELEFONO 055/4250112
TELEFAX 055/4250143

Super D3 Plus	i	990
Textor per DOS	i	490
Textor Windows + Scheda Fax	i	590
Textor per Windows	i	590
Super Project per DOS	i	490
Super Project per Windows	e	1.390
Up to Date per Windows	e	490
Compete per Windows	i	990
Cricket Graph per Windows	e	350
Cricket Presents per Windows	e	590
Cricket Image per Windows	e	490

Ambienti Operativi

MS Windows 3 1	i	165
MS Windows 3 1 DDDK	e	850
MS Windows 3 1 Resource Kit	e	80
MS Windows 3 1 + Serial Mouse	i	275
MS-DOS 5 0 Aggiornamento	i	110
MS-DOS 5 0 Aggiornamento	e	99
MS-DOS 5 0 Aggiornamento + Windows 3 1	i	199
MS-DOS 5 0 Agg per PS/2 + Windows 3 1	i	225

MS OFFICE 3 0 + WINDOWS 3.1

Il completo ambiente di lavoro che include Excel Word PowerPoint PC Mail ed il nuovissimo Windows 3 1 tutto in italiano

ITALIANO 1.189

★ Microsoft Office 3.0	i	1 090
Winword 2 0 + Excel 4 0 + Powerpoint 3 0 + PC Mail		
★ Lotus SmartSuite per Windows		
1-2-3 Freelance Ami Pro, CC Mail	i	590
IBM OS/2 2 0	i	245
DR Dos 6 0 + Novell Lite 1 1	i	99
DR Dos 6 0 + Novell Lite 1 1 + 3com Etherlink III	i	340
Quarterdeck Desqview/X	e	290
Quarterdeck Desqview 386 2 4	e	195

Comunicazione

★ WinConnect 1 0 per Windows	e	180
Procomm Plus 2 1	e	150
★ Procomm Plus 1 0 per Windows	e	190

CARBON COPY PLUS PER WINDOWS

Il programma più venduto per la teleassistenza in versione per Windows

INGLESE 250

Carbon Copy Plus 6 0	i	390
Laplink PRO IV	e	180
Laplink PRO IV	i	195
Desklink 2.0	e	195
★ DCA/Crosstalk per Windows	e	290
Mirror III + Prestel extension (per Videotel)	e	280
★ Dolphin Winfax Pro	e	130
★ Fax?T per Windows	e	90
PC Anywhere IV	e	190
★ Ultrafax per Windows	e	180
★ Bitfax per Windows	e	150
Smarterm 240	e	510
Smarterm 340	e	490
Mirror III + Prestel Ext (per Videotel)	e	260
Blast PC	e	390

Data Base

★ Superbase 2 0	e	850
★ Superbase 2 0 Developer Product	i	1 990

SUPERBASE 2.0 PER WINDOWS

Nuovissima release del famoso database relazionale per Windows Lo schema per la gestione in rete locale e il supporto di database server SQL ne fanno il database più venduto in ambiente Windows

ITALIANO 990 000

Microsoft Fox Pro 2 0	e	890
Aggiorna a Fox	e	299
Upgrade da qualsiasi DB a Fox Pro 2 0 inglese		
★ Datamon Express per Windows (special price)	e	500
CA-Clipper 5 01	e	950
CA-Nantucket Tools II	e	990
Funcky	e	430
Blinker 2.0	e	530
SilverComm	e	530
Gforce	e	470
Borland Paradox 4 0	i	990
DBase IV 1 5	i	890
DBase IV Developer Edition	i/e	1 590
★ DB Fast 1 7c + mouse seriale	e	390
Q+E Database Editor	e	350
Q+E Database per Visual Basic	e	290
Symantec Q&A 4 0	e	395
★ ZY Index 4 04 per Windows	e	550

Desktop Publishing

★ Aldus Collection per Windows	i	1 890
PageMaker Persuasion, FreeHand, Photostyler		

ALDUS PAGEMAKER 4 0

Lo standard di riferimento nei programmi DTP finalmente nella versione 4 0 in italiano con incluso Adobe Type Manager per un perfetto Wysiwyg

ITALIANO 1 250

★ Microsoft Publisher 1 0 per Windows	i	295
★ PhotoStyler Windows	e	990
★ MS TrueType Font Pack Windows (44 font)	e	145
★ TrueType Font Pack per Windows (150 font)	e	145
★ Ventura Gold Series 4 0	i	1 399
★ Adobe Type Manager 2 0	e	150
★ Adobe Type Manager Plus Pack	e	220
★ Adobe Type Align	i	150
★ Adobe Type Set 1 2 (cadauno)	e	120
★ Adobe Type Set 3	e	220
★ FaceLift per Windows	e	150
★ Caere Omnipage 386 Professional	i	2.690
★ Z Soft Photofinish per Windows	e	240
★ Bitstream Makeup per Windows	e	220
Calera Wordscan Plus 286/386	e	1 490
Freedom of Press 3.0	e	650
★ Logitech Catchword PRO per Windows	e	320

Games

★ Microsoft Entertainment Pack 1,2,3 (cad.)	e	65
Falcon 3 0	e	80
The Monkey Island 2	e	65
★ Microsoft Golf per Windows	e	75

FLIGHT SIMULATOR 4 0

Simulatore di volo in ambiente reale Aerei personalizzabili, nuovi scenari e istruzioni dedicate al processore 386

INGLESE 75

Grafica

Lotus Freelance Graphics 4 0	i	750
★ Lotus Freelance per Windows	i	750
Harvard Graphics 3 0	i	750
★ Harvard Graphics per Windows	i	790
★ Harvard Draw per Windows	e	720
Autodesk Animator PRO	e	990
Autodesk Animator	i	380
Autodesk 3D Studio	e	2 990

HIJAAK 2 1 (GRAPHIC TRANSLATOR)

Utility per la cattura di immagini video anche in ambiente Windows Supporto dei formati CGM GEM DXF WMF AI PICT WPG FAX TARGA, TIFF PM BIT-MAP PCL CALS RASTER PICT

INGLESE 195

★ Hijaak per Windows	e	195
★ Corel Draw 3 0 per Windows	i	795
★ Corel Draw 3 0 per Windows	e	695
Presentation Task Force 4 0 CGM	e	350
★ Microsoft Powerpoint 3 0 per Windows	i	695
★ Aldus Persuasion 2 1 per Windows	i	690
★ Micrografx Designer 3 1 per Windows	i	990
★ Micrografx Windows Draw 3 0 per Windows	i	255
★ Micrografx Picture Publisher + Scanner colore	e	945
★ Z-Soft PC Paintbrush 5+ per Windows	i	180
★ Illustrator 4 per Windows	e	745
IBM Storyboard Live 2.0	e	590

Integrati

★ MS Works per Windows	e	250
MS Works 2 0	i	260
Wordperfect Works	i	190
Lotus Works 2 0	e	260
Lotus Symphony 2 2	i	690
Framework IV	i	740

WORKS PER WINDOWS

Da Microsoft il software integrato che combina assieme le funzioni di word processor, database, foglio elettronico, grafica e comunicazione

ITALIANO 295

Linguaggi

Microsoft Basic 7 1 PDS	e	495
★ Microsoft Visual Basic per Windows	e	210
Microsoft Visual Basic per DOS	i	295
Microsoft Fortran Compiler 5 1 PDS	e	495
Microsoft Cobol Compiler 4 5 PDS	e	990
Microsoft Macro Assembler 6 0 PDS	e	190
★ Microsoft Quick C 1 0 per Windows	e	210

MS C/C++ 7 0 WDS PER WINDOWS

Nuovissima versione del compilatore C di Microsoft ad altissime prestazioni Compatibile con Windows 3 1

INGLESE 495

★ Borland Turbo Pascal per Windows	i	370
★ Borland C++ 3 0 per Windows	i	580
★ Borland C++ 3 0 & Application Framework		845
★ Borland Object Vision 2 0 per Windows	i	299
★ Turbo C++ 3 0 + Turbo Vision	i	199
Borland Turbo Vision	i	150
★ Borland Turbo C++ per Windows	i	220
Borland Turbo C++ 3 0	i	150
Borland Turbo Pascal 6 0	i	195
Borland Turbo Pascal Professional 6 0	i	330
★ Asymetrix Toolbook 1 5 per Windows	i	750

Memory Management

Qram 286 2 0 + Manifest	e	115
Helix Headroom	e	120

QEMM 386 6 0 + MANIFEST

Emulatore di memoria espansa per macchine 386 Possibilità di manipolare gli indirizzi dei driver in memoria alta

INGLESE 115

Helix Netroom	e	120
Turbo EMS	e	120

Multimedia

MS MULTIMEDIA DEVELOPMENT KIT

Software e documentazione per lo sviluppo di applicazioni multimediali con linguaggio C e con software SDK per Windows

INGLESE 595

★ MS Multimedia Word per Windows (CD-ROM)	e	595
Microsoft Multimedia Device Driver (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Beethoven (CD-ROM)	e	130
Microsoft Multimedia Dev Kit (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Bookshelf (CD-ROM)	e	310
NOVITÀ ASSOLUTA Microsoft Cinemania (CD-ROM)	e	120
NOVITÀ ASSOLUTA MS Sound System+scheda audio	e	349
Explorer (CD-ROM)	e	290
★ Asymetrix Toolbook 1 5	i	750
★ Asymetrix Multimedia Resource Kit	e	595

Legenda: ★ = Prodotto per Windows, i = Versione italiana, e = Versione inglese

Musical Software

★ PCSound per Windows	e	190
Personal Composer 3.3	e	750
PC Musicmaker	e	590
★ Wave per Windows	e	290
Music Time	e	320
Voyager CD Audio Stack	e	230
Voyager CD Audio Toolkit	e	230
Deluxe Music Construction Set 2.5	e	240
Delta System 2.0	e	tel
Musicus	e	150

Personal Management

★ Lotus Organizer 1.0 per Windows	i	185
★ Microsoft Money per Windows	e	120
★ Microsoft Project per Windows	i	950
★ Symantec On Target per Windows	e	450
★ ABC Flowcharting per Windows	e	350

Progettazione/CAD

AUTOSKETCH 3.0

Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana

ITALIANO 280

Libreria simboli elettrotecnica per Autosketch	i	150
Libreria simboli architettura interni per Autosketch	i	150
Libreria simboli architettura esterni per Autosketch	i	150
★ Autosketch per Windows	i	330
★ Drafix CAD 2.1 per Windows	e	890
Design CAD 3-D 4.0	e	350
Design CAD 2-D 5.0	e	250
Generic CAD 1.1.5	i	1 350
Generic CAD 6.0	e	745

Spread Sheet

EXCEL 4.0 PER WINDOWS

I potenti strumenti per l'analisi e il calcolo dei dati uniti alla facilità d'uso ne fanno il foglio elettronico Wysiwyg più diffuso in ambiente grafico

ITALIANO 695

★ Excel 4.0 per Windows	e	595
★ Excel 4.0 + Mouse	i	790
★ Excel 4.0 + Windows 3.1	i	790
★ Excel 4.0 + Windows 3.1 + Mouse	i	880
★ Excel 4.0 add one pack	i	595
★ Excel 4.0 20 pack	i	9 945
Excel 3.0 per OS/2	e	750
Excel 4.0 per Macintosh	i	650
★ Lotus 1-2-3 1.1 per Windows	i	769
★ Lotus 1-2-3 1.1 per Windows	e	710
Lotus 1-2-3 3.1+	i	769
Lotus 1-2-3 3.1+	e	710
Lotus 1-2-3/G (OS/2)	e	835
Lotus 1-2-3 2.4	i	710
Lotus 1-2-3 2.4	e	630
★ Informix Wingz per Windows	i	590
Borland Quattro Professional 4.0	i	690
Quattro Professional 4.0 (Start off)	i	199
★ Borland Quattro Pro Start Off per Windows	i	199
★ Borland Quattro Professional 4.0 Win/DOS	i	299
Baler 6.0 (compilatore per Lotus 1-2-3)	e	650
★ CA-Compete	i	990
Symantec Budget Express	e	390

Matematica/Statistica

Mathematica 386 2.0	e	1 190
Mathematica 386/387 2.0	e	1 790

MATHEMATICA 386/387 WINDOWS

Programma di calcolo matematico e scientifico ad altissime prestazioni. Adesso disponibile anche per Windows

INGLESE 1.950

STSC Statgraphics 5.0	e	1 150
STSC Statgraphics 5.0 Plus	e	1 750
★ Mathcad 3.0 per Windows	e	690
★ Mathtype per Windows	e	640
SPSS/PC Plus 4.0	e	690
★ SPSS/Windows	e	1 090
PC Matlab 3.5	e	1 750
Derive 2.5	e	370
Surfer	e	1 190
Matlab MS-DOS	e	1 890
Systat 5.0	e	1 490

Utility

STACKER 2.0

Finalmente risolti i problemi di spazio su disco. Stacker raddoppia la capacità del tuo Hard Disk in modo semplice e sicuro

SOFTWARE 135

CON SCHEDA 265

★ Norton Desktop 2.0 per Windows	e	180
★ Norton Antivirus 2.0 per Windows	e	210
Norton Utility 6.01	i	199
Norton Commander 3.0	i	230
Norton Backup 1.2	i	190
★ Norton Antivirus 2.0 per Windows	i	220
Central Point Anti Virus	i	195
Central Point Anti Virus 1.2	e	130
Fastback Plus 3.1	i	245
★ Fast Back Plus per Windows	i	245
PC Tools 8.0	e	219
PC Tools 6.0	i	195
PC Cillin (antivirus)	e	230
Copy II PC 6.0	e	75
★ Xtree per Windows	e	190
★ Winmaster per Windows	e	99
Option board deluxe 5.4	e	225

Word Processor

MS WORD 2.0 PER WINDOWS

Comprende programma di disegno, business graphic ed editor matematico

ITALIANO 695

INGLESE 595

Wordperfect 5.1	i	695
WordPerfect Trade Up	i	260
Microsoft Word 5.0 per Macintosh	i	750
Microsoft Word 5.5	i	650
★ Lotus Ami Pro 3.0 per Windows	i	720
★ Wordstar 1.5 per Windows	i	390
Wordstar Professional 7.0	i	670

EASY UPGRADE

Oggi per aggiornarsi bastano meno di 30 secondi... Come? Entra in uno dei punti vendita Microlink con i dischetti del tuo vecchio programma, riceverai l'upgrade immediatamente.

Da	A		
Da qualsiasi DB	MS FoxPro 2.0	e	299
Da qualsiasi spreadsheet	Borland Quattro Pro 4.0	i	199
Da qualsiasi Turbo	Turbo Pascal 1.5 Windows	i	299
Da C++ Turbo C diliane	C++ & Appl. Fram. 3.0	i	399
Da qualsiasi WP	WordPerfect Windows	i	300
MS Windows (tutti)	MS Windows 3.1	i	120
MS Works (tutti)	MS Works Windows	i	150
MS Works (tutti)	MS Works 2.0	i	120
MS Quick C (tutti)	MS Quick C Windows	e	120
MS Word (tutti)	MS Win Word 2.0	i	300
MS Word PC (tutti)	MS Word 5.5	i	250
MS Excel (tutti)	MS Excel 4.0	i	300
MS PowerPoint (tutti)	MS PowerPoint 3.0	i	300
MS Project (tutti)	MS Project 3.0 Windows	i	350
MS Linguaggi (tutti)	Visual Basic Windows	e	120
MS C Compiler	MS C++ Compiler 7.0	e	230
Quattro Pro (tutti)	Quattro Pro 4.0	i	99
Quattro Pro (tutti)	Quattro Pro per Windows	i	199
Paradox (tutti)	Paradox 4.0	i	299
dBase IV (tutti)	dBase IV 1.5	i	299
Framework (tutti)	Framework IV	i	290
Object Vision 1.0	Object Vision 2.0	i	99
Turbo C++ (tutti)	Turbo C++ & T.Vision 3.0	i	149
PC Tools (tutti)	PC Tools 8.0	e	110
Aldus PageMaker (tutti)	PageMaker 4.0	i	390
Corel Draw (tutti)	Corel Draw 3.0	i	220
Corel Draw (tutti)	Corel Draw 3.0	e	185
Ventura (tutti)	Ventura Windows 4.0	i	750
Lotus 1-2-3 (tutti)	Lotus 1-2-3 Windows 1.1	i	250
Lotus Freelance (tutti)	Freelance DOS 4.0	i	250
Lotus Freelance (tutti)	Freelance per Windows	i	290
Wordstar (tutti)	Wordstar Windows	i	290
Wordstar (tutti)	Wordstar 7.0 DOS	i	350
Norton Desktop 1.0	Norton Desktop 2.0	e	90
Norton Antivirus (tutti)	Norton Antivirus 2.0	i	140
Autosketch (tutti)	Autosketch 3.0 DOS	i	150
Autosketch (tutti)	Autosketch per Windows	i	150

Per tutte le informazioni su prodotti e aggiornamenti non in elenco: 055/4250112

NOVITÀ VIDEOPOWER

Il primo sistema in videocassetta, studiato per permettere di apprendere subito e con facilità, l'utilizzo dei più popolari e sofisticati programmi per personal computer.

Microsoft MS-DOS	45
Microsoft Windows 3	49
Microsoft Word 2 per Windows	64
Microsoft Excel per Windows	69
Autocad 11	79
Borland dBase IV	69
Borland Paradox	79
Borland Quattro Pro	59
Ventura Publisher	69
Lotus Ami Pro per Windows	64
Lotus 1-2-3 per Windows	69
WordPerfect per Windows	64

Telefona subito a Mike

sarò a tua completa disposizione

la merce verrà evasa velocemente e

tramite un corriere di fiducia

la riceverai prima di quanto immagini

SEDE CENTRALE di FIRENZE
Via L. Morandi 29, 50141 Firenze
tel. 055/4250112, fax 055/4250143

MICROLINK SHOP
Milano via G. Sirtori 15
Firenze via M. Sbrilli 6
Bologna viale A. Silvani 12
Forlì via Bertini 29
Livorno via L. Cambini 19

SERVIZI TELEMATICI
VideoTel pagina *4229#
0574/607505 CEPT 2 Teletel 7,e,1
MailBox 280304598
BBS 0574/38013 300/2400 baud

Microlink®
il software amico

Condizioni di vendita: contributo spese 20.000 + IVA per corriere espresso • i prezzi si intendono IN MIGLIAIA DI LIRE IVA esclusa, franco magazzino • salvo il venduto • prezzi validi fino al 15 DICEMBRE 92

segue da pag. 84

Da Deltapoint Freezeframe per Windows

È stato annunciato alla fine di settembre il rilascio da parte di DeltaPoint Inc. Di FreezeFrame per Windows il nuovo prodotto di una linea di utility grafiche disegnato per aiutare gli utenti a lavorare meglio in ambiente Windows e a personalizzare il proprio desktop con una varietà di applicazioni.

Completo di convertitori di file, visualizzatori editor e stampa file nonché di icon edit, così come completa è la collezione di clip art e «wallpaper» per Windows. FreezeFrame è rivolto ad un target di utilizzatori che va dal professioniste della grafica al giornalista e così via.

Una collezione di utility permette la conversione di numerosi file grafici, circa 20 bitmap e 15 vettoriali più 9 formati fax, e permette all'utilizzatore di vedere e stampare contemporaneamente più di un file per volta.

Naturalmente gli utenti possono produrre le loro schermate grafiche a colori direttamente con le opzioni di Screen Capture di FreezeFrame per essere poi usate in virtualmente qualsiasi applicazione.

Impegno strategico Unix annunciato da Zenith Data Systems

L'annuncio di un impegno strategico per il mercato dello Unix e un accordo di collaborazione con The Santa Cruz Operation (SCO) nell'area del software di sistema hanno costituito gli elementi novità della presenza a I2U di Zenith Data Systems, la società del gruppo Bull specializzata nell'area dei personal computer.

Erano presenti nello stand Zenith Data Systems Italia un modello tower, Z486/33 ET ad architettura EISA e con CPU 486/DX a 33 MHz, e sistemi desktop basati su CPU i486/SX a 25 MHz e I486/DX a 33 MHz. Questi ultimi due erano utilizzati a I2U come workstation Unix ad alte prestazioni su cui giravano un programma applicativo per calcolo ad elementi finiti («Cosmos» della società Sicad) e l'ambiente grafico «Open Desktop» di SCO. Sul sistema tower venivano invece presentati soluzioni gestionali multiutente basate sul pacchetto «Xenia» della società SISTEDA.

Come parte di questo impegno strategico per l'ambiente Unix , Zenith Data System ha annunciato la collaborazione con il fornitore leader di prodotti software Unix, the Santa Cruz Operation, una partnership che si affianca a quelle in atto con Microsoft e Novell e finalizzate alla realizzazione di un ambiente elaborativo sempre più aperto e in grado di integrare piattaforme tecnologiche diverse. La disponibilità di Unix SCO System V e di SCO Open Desk Top, in particolare, certificati sui sistemi ZDS permettono di avere a disposizione una piattaforma ideale per lo sviluppo e la gestione di applicazioni in ambito di reti, anche di elevata complessità, per compiti gestionali, grafici, tecnici e scientifici.

Da Intel il nuovo 486 DX2 a 66 MHz

Intel Corporation ha ampliato la propria famiglia di CPU Intel 486 con l'introduzione del microprocessore Intel 486 DX2 a 66 MHz. Il più nuovo microprocessore dalle elevatissime prestazioni attualmente disponibile rende possibile ottenere tutti i vantaggi di una frequenza di funzionamento di 66 MHz in un sistema Desktop a prezzi contenuti grazie all'utilizzo della tecnologia per il raddoppio della frequenza di funzionamneto.

I sistemi che utilizzano il microprocessore intel 486dx2 a 66 MHz con un clock di sistema di 33 MHz possono eseguire i software applicativi ad una velocità media che può anche essere del 70% superiore a quella di sistemi con CPU intel 486 DX a 33 MHz.

La famiglia di CPU Intel 486DX2 opera ad una frequenza interna doppia rispetto a quella delle restanti parti del sistema ciò permette di ottenere progetti di costo ridotto e prestazioni eccellenti. Il microprocessore Intel 486 DX2 a 66 MHz, così come la CPU Intel 486 DX2 a 50 MHz da modo ai produttori di computer di realizzare macchine di elevatissime prestazioni a prezzi più ridotti di quanto non fosse possibile in passato.

Bill Rash, direttore per il marketing in Europa ha affermato «Il successo della CPU Intel 486 DX2 a 50 MHz ha superato le nostre aspettative. Abbiamo già consegnato oltre 300 000 unità in tutto il mondo e ci aspettiamo una accoglienza ancora più favorevole alla CPU a 66 MHz. Le reazioni dei clienti sono state eccellenti oltre 25 produttori di computer commercializzeranno prodotti basati sul microprocessore Intel 486 Dx2 a 66 MHz entro i trenta giorni successivi all annuncio del chip. I vantaggi del nuovo componente per i produttori di sistemi sono evidenti si è ridotto il tempo necessario per approntare sistemi con CPU a 66 MHz. Gli utenti traggono vantaggio dalla disponibilità di applicazioni più complesse per applicazioni in ambienti GUI a finestre nei sistemi desktop e possono efficientemente utilizzare la maggior potenza e velocità nei server».

Il nuovo chip contiene una unità RISC integrata per elaborazione su interi, un'unità per aritmetica in virgola mobile (FPU) e una cache interna. Grazie all impiego della tecnologia Intel per il raddoppio della frequenza di funzionamento, la CPU la FPU e la cache operano ad una velocità doppia rispetto al bus delle CPU. La CPU Intel 486 Dx2 a 66 MHz opera a 55 MIPS.

La nuova CPU è già in produzione e ne sono stati consegnati già oltre 20000 unità. Intel commercializzerà inoltre un processore di upgrade Overdrive per sistemi DX2 a 66 MHz a partire dal 1993.

it's hardware time!

È vero, è tempo di hardware anche per Microlink. Vi garantiamo la consueta competenza, cordialità e convenienza per affermare da subito, insieme, che Microlink è anche l'hardware amico.

Personal Computer (esclusi monitor)

COMPAQ Prolinea 3/25ZS 386 SX-25 HD 84 Mb	1 380
COMPAQ Prolinea 4/33 486 DX-33 HD 120 Mb	2 650
WESTERN SYSTEM Desktop 386SX/25 HD 40 Mb	1 490
WESTERN SYSTEM Tower 386 DX-40 HD 120 Mb	2 090
WESTERN SYSTEM Tower 486 SX/25 HD 120 Mb	2 690

PC WESTERN SYSTEM

Tutti i PC Western System sono dotati di mouse e includono gratis Microsoft MS DOS 5 e Windows 3.1 originali

WESTERN SYSTEM Tower 486 DX33 HD 200 Mb	3 190
WESTERN SYSTEM Tower 486 DX50, HD 200 Mb	3 690

Portatili e Laptop

TEXAS TravelMate 3000/60 386SX 20 HD 60 Mb	2 690
TEXAS TravelMate 3000/80 386SX 20 HD 80 Mb	3 590
TEXAS TravelMate 4000 486SX 25 HD 120 Mb	4 490
TEXAS TravelMate 4000 486DX 25, HD 120 Mb	5 890
COMPAQ contura 386 SX 20 HD 40 Mb	2.150
TOSHIBA T1850C, colore, HD 80 Mb	3 900

Monitor

NEC MULTISYNC

Tutti i PC Western System sono dotati di mouse e includono gratis Microsoft MS DOS 5 e Windows 3.1 originali

NEC 3FG 15 pollici 1024x768 (ni)	890
NEC 4FG 15 pollici 1024x768 (ni)	1 270
NEC 5FG 17 pollici 1280x1024 (ni)	2 290
NEC 6FG 21 pollici 1024x768 (ni)	3 980
PHILIPS C1764AS 17 pollici, 1280x1024	1 720
PHILIPS CM-2799 20 pollici 1280x1024	2.290
WS-VGA, 14 pollici 640x480	399
WS-SVGA, 14 pollici 1024x768 (i)	495
WS-CAD 17 pollici, 1280x1024	1.570

Stampanti

NEC P20 24 aghi 80 colonne, 216 cps	510
NEC P30 24 aghi 136 colonne 216 cps	685
NEC P62 24 aghi 80 colonne 300 cps	890
NEC P72 24 aghi, 136 colonne 300 cps	1 170
NEC P90 24 aghi 136 colonne, 400 cps	1 760
PHILIPS NMS 80 colonne, 9 aghi 300 cps	320
EPSON LQ-100 80 colonne 24 aghi 167 cps.	430
EPSON LX-400 80 colonne 9 aghi 150 cps	330
EPSON FX-870 9 aghi, 80 colonne, 380 cps	740
EPSON FX 1170 9 aghi 136 colonne 380 cps	890

STAMPANTI AD AGHI EPSON

La standard di mercato adesso con i nuovi modelli FX 870 e FX 1170

HP Laserjet IIp plus 4ppm, 512 Kb RAM	1 390
HP Laserjet IIIp plus, 4ppm 1 Mb RAM	1 890
HP Laserjet III plus 8ppm 1Mb RAM	2 780
NEC Laser S62P, 6ppm 2 Mb RAM	2 850
EPSON EPL-4000 laser 6 ppm 512 Kb RAM	1 290
CANON BJ-800C bubble jet 360x360 colore A3	3 950

Memorie di massa e streamer

PHANTOM 250 Streamer Tape esterno 80-120 Mb	540
PHANTOM 250X con box esterno	730
BACKPACK drive 5,25 esterno 1 2 Mb	565
BACKPACK Hard disk esterno 100 Mb	1 530
BACKPACK streamer tape esterno 40/120 Mb	990
BACKPACK streamer tape esterno 80/250 Mb	1 300

CD Reader

NEC CDR-37 portatile esterno (senza interfaccia)	580
NEC CDR 74 esterno (senza interfaccia)	840
NEC CDR-84 interno (senza interfaccia)	750
Interfaccia SCSI per CD NEC bus XT-AT	130
Interfaccia SCSI-MCA per CD NEC PS/2	170
Interfaccia parallela per CD per portatili	290
PHILIPS CM-50 est 700 ms accesso (con interfaccia)	645

Schede espansione RAM

ORCHID Ramquest 8/16 ISA, 2 Mb	410
ORCHID Ramquest 8/16 ISA, 4 Mb	535
ORCHID Ramquest 8/16 ISA 8 Mb	760
ORCHID Ramquest 16/32 MCA per PS/2 2 Mb	550
ORCHID Ramquest 16/32 MCA per PS/2 4 Mb	670
ORCHID Ramquest 16/32 MCA, per PS/2, 8 Mb	895
Modulo SIMM 1Mb, 70 ns	68
Modulo SIMM 4Mb, 70 ns	230

Coprocessori Matematici

INTEL 487 SX

La potenza giusta per elaborare velocemente anche i dati più complessi

INTEL 80287 XL XLT 6/12 5 Mhz	145
INTEL 80387 rapid CAD 1 e 2	533
INTEL 80387 SL 16/25 Mhz	165
INTEL 80387 DX 16-33 Mhz	181
INTEL 80487 SX 20 Mhz	870
INTEL overdrive 16-20 SX Mhz	920
INTEL overdrive 25 Mhz DX	1.090
INTEL overdrive 33 Mhz DX	tel.

Schede Grafiche

Schede VGA, 1024x768 32 000 colori	245
PARADISE con accelerator 1280x1024 32.000 col.	430
ORCHID Fahrenheit 1024x1280 fino 16.8 mil di col	595
INFOTRONIC IMF 1025 1024x768 512Kb D-RAM	1 150
INFOTRONIC IGX 1025 1024x768, 1Mb D-RAM	1 690

Mouse & Scanner

Microsoft Mouse 400 dpi bus	i	145
Microsoft Mouse 400 dpi seriale	i	145
Microsoft Ballpoint	i	195
Logitech MouseMan small combo	e	99
Logitech MouseMan large combo	e	99
Logitech MouseMan Bus destro	i	99
Logitech MouseMan Combo sinistro	i	99
Logitech MouseMan Radio cordless	i	165
Logitech Pilot Mouse seriale	i	75
Logitech Pilot Mouse PS/2	i	75
Logitech TrackMan combo	i	130
Logitech TrackMan portable combo	i	175
Logitech ScanMan 32 Windows	i	250
Logitech ScanMan 32 DOS	i	165
Logitech ScanMan 256 + Fototouch	i	380
Logitech ScanMan color	e	890

LOGITECH SCANMAN

Gli scanner manuali leggeri ed economici ad elevate prestazioni

Logitech ScanMan 256 per PS/2	i	490
Logitech ScanMan 32 Macintosh	i	380
Logitech ScanMan 32 + Catchword	i	290
Logitech ScanMan 32 + Finesse	i	490
Logitech ScanMan 32 Windows + MS publisher	i	495
Logitech ScanMan 32 Windows + GO-CR	i	545

Fax & Fax/Modem

SCHEDE INTEL SATISFAXTION

La soluzione ideale per eliminare gli ingombri senza rinunciare alla qualità

INTEL Satisfaction modem/100 interno	e	245
INTEL Satisfaction modem/200 interno	e	595
INTEL Satisfaction modem/400 interno	e	810
INTEL Satisfaction modem/400E esterno	e	840
INTEL Satisfaction Fax-modem interno	e	795
INTEL Satisfaction Fax-modem interno + Faxit!	e	850
INTEL Satisfaction Fax-modem interno + WinFax PRO	e	945
SUPRA Fax-Modem 14 400 baud DOS/Windows	e	690
SUPRA Fax-Modem 14 400 baud Macintosh	e	750
US-Robotics Courier Modem HS with ASL	e	1.290
MOEAX (Fax-Modem tascabile 9 600 baud)	e	290

Multimedia

Logitech Audioman	195
Logitech Entertain PC	745
Sound Galaxy BX + 2 altoparlanti	175
Sound Blaster PRO 2 base	250
Sound Blaster PRO 2 con Kit MIDI	295

LOGITECH AUDIOMAN

Annotazioni vocali registrazioni musicali effetti sonori. Da Logitech, il complemento ideale per una stazione di lavoro veramente multimediale

Creative Multimedia kit	990
VideoBlaster	550
VIDI-PC 24 (acquisizione immagini)	590
MEDIA PRO-Plus PC (sistema TCFM)	750
Screen Machine (acquisizione PAL)	2 290

Network

Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet ISA	e	890
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet MCA	e	1 390
Lantastic Additional Board ISA	e	390
Lantastic Additional Board MCA	e	550
Lantastic Sounding Board ISA	e	190
Lantastic Sounding Board MCA	e	370
★ Lantastic per Windows	e	390
Novell NetWare Lite 1 Utente	e	145
Novell NetWare 3 11 5 Utenti Premium*		1 490
Novell NetWare 3 11 10 Utenti Premium*	e	3 490
Novell NetWare 3 11 20 Utenti Premium*	e	4 200

* Aggiornamento gratuito alla versione 3.2 in italiano

Schede 3Com LAN

3Com 509 Ethernet 8/16 bit ISA	e	290
3Com 503-16 Ethernet 8/16 bit ISA	e	299
3Com 503 Ethernet 8 bit ISA	e	390
3Com 523B Ethernet 16 bit MCA	e	590
3Com 527 Ethernet 32 bit MCA	e	1 290
3Com 543 Ethernet 32 bit per Macintosh	e	590

Microlink

il software amico

via Luigi Morandi 29, 50141 Firenze

Condizioni di vendita: contributo spese 30 000 + IVA per corriere espresso • prezzi si intendono IN MIGLIAIA DI LIRE, IVA esclusa, franco magazzino • salvo venduto ... DICEMBRE 92

Microway: Scheda PC con proiezioni di immagini

La EL.CO.MI. srl rappresentante esclusivo per l'Italia della Microway (MRT) A/S Norvegia ha introdotto sul mercato una scheda per PC, denominata MS 900 che integra la possibilità di manipolare eventi digitali con l'elaborazione di immagini ottenute da sensori a stato solido (CCD) o da qualunque telecamera tradizionale. A corredo dell'apparecchio è anche presente un tool di software adeguato di base scritto in C, che consente allo sviluppatore di sistemi la facile integrazione della MS 900 nelle proprie applicazioni.

Indicata per i settori industriali che prevedono il controllo, la classificazione e l'indirizzamento di unità di produzione manufatte, detta scheda può essere utilizzata per misurare il contorno degli oggetti e per calcolare distanze, diametri, lunghezze, aree e deviazioni dallo standard programmato. Ma non solo: quando collegata ad impianti di illuminazione o telecamere multiple, la MS 900 potrà calcolare la posizione tridimensionale e l'orientamento di un oggetto, oppure essere utilizzata per guidare un robot. Inseribile in un comune bus ISA di un PC compatibile 286, 386 o 486 ha per corredo una versatile interfaccia video che assicura l'immediato collegamento a telecamere standard e non. Si potranno utilizzare 6 ingressi video per 2 telecamere a colori oppure 2 set di 3 telecamere b & w. Tutte le conversioni A/D tra i segnali verranno fatte su scheda, come pure il supporto di canali digitali I/O. La potenza di elaborazione sarà da 20 a 90 MIPS (da 1,5 fino a 12 MFLOP) ottenuta con moduli in parallelo da aggiungere per aumentarne le prestazioni, mentre in ogni caso ogni processore potrà estrarre l'intera immagine o parti di essa per effettuarne l'analisi. Oltre a controllare processi industriali sull'identificazione di oggetti, è altresì ottimale in sistemi medicali (analisi automatica di campioni biologici, raggi X, conteggio globuli) come pure in apparati di sorveglianza (rilevamento dei movimenti, sicurezza in aree ben definite, ispezioni di banconote).

Nuove stampanti a colori digitali da Metrum

Metrum Imaging Products ha annunciato l'introduzione in Europa della nuova Metrum Fotoprint 1000, la prima stampante a colori digitale che combina la qualità di esposizione digitale con l'economicità dei tradizionali mezzi fotografici di stampa e processing.

La nuova stampante produce ad un basso costo stampe con qualità fotografica da una gran varietà di computer e altre sorgenti digitali. È specificamente disegnata per lavori di «photofinishing» da laboratorio con ritocco elettronico e per la riproduzione di stampe di alta qualità dal nuovo mercato Photo CD.

La FP1000, può produrre 100 differenti stampe/ora con una risoluzione di 300 dpi e una palette di 16 milioni di colori. Usando carta fotografica standard RA-4 o compatibile la stampante produce copie per meno di 40 $ a copia in una varietà di grandezze, dalla «A» alla «A4».

La FP1000 contiene un «motore» per esposizione digitale sviluppato da Metrum ed un processore integrato fotochimico realizzato per Metrum dalla Thermaphot, un leader tedesco nel campo dei prodotti per il fotoritocco. Metrum usa un particolare sistema di esposizione basato su tubo catodico a fibre ottiche che permette in una singola passata una stampa continua a colori con velocità di un pollice al secondo. La grandezza variabile dei punti e uno speciale algoritmo di scrittura permettono di produrre immagini di qualità fotografica anche da sorgenti a bassa risoluzione.

Per la fine del 1992 la stampante digitale a colori FP1000 verrà commercializzata ad un prezzo di 42.000 $.

Amiga: Update Vortex ATonce

È in corso di distribuzione l'update software per la scheda emulatore IBM ATonce 286 della Vortex tedesca, uno dei prodotti per Amiga più venduti nell'ambito della emulazione di sistemi. Tutti gli utenti registrati di schede ATonce, ATonce classic e ATonce Plus avranno senz'altro ricevuto, free of charge, la versione 3.0 del software di gestione che si dichiara compatibile AmigaDOS 2.0 e, soprattutto, compatibile MS-DOS 5.0. L'uscita video, che come sappiamo è in emulazione, è stata ottimizzata come pure parti del programma; a tale improvement è basato sullo sviluppo dell'emulatore ATonce 386SX della Vortex denominato Golden Gate. Ogni utente che non avesse ricevuto ancora l'upgrade è consigliato di recarsi dal suo distributore di zona, oppure di rivolgersi direttamente alla Vortex tedesca spedendo solo un floppy disk formattato, una busta postale auto-indirizzata ed un International Reply Coupon. Allo stesso tempo, chi volesse passare alla Golden Gate emulatore 386SX da una qualsiasi ATonce potrà rivolgersi anch'esso alla Vortex. Stesso discorso di upgrade anche per la ATonce 386SX per sistemi Atari, la versione software aggiornata è la 5.23, dove sono state ottimizzate l'amministrazione della RAM e le operazioni con partizioni HD più grandi di 32 MB sotto DOS.

Opensoft distribusice TUN

Esker, società europea per lo sviluppo di software, ha appena firmato un contratto di distribuzione di programmi TUN con Opensoft, divisione di ESA Software, a leader in Italia nella distribuzione di software e hardware add-on per il mondo UNIX.

TUN è una gamma che comprende cinque prodotti di comunicazione fra i mondi DOS e Unix. Questa offerta è attualmente la più completa disponibile sul mercato e risponde a tutte le esigenze di integrazione del PC nel mondo Unix.

Tun*Kid è il prodotto entry-level di Esker. Offre a PC collegati via seriale e sistemi Unix, le funzioni di emulazione di terminale, condivisione delle risorse e trasferimento file.

Tun*TCP è una implementazione TCP/IP in ambiente DOS. Basato su un kernel residente, permette oltre alle funzioni standard («ftp» «rexec» «telnet» ...) di utilizzare database condivisi oppure server x-window per Dos. Basato sulle interfacce packet driver, Odi e Ndis, utilizza le schede più diffuse e funziona senza problemi sulle reti locali più note.

TUN*Plus è una evoluzione di TUN*TCP. Oltre al TCP/IP contiene due moduli di emulazione terminale, uno in modalità DOS, l'altro per ambiente MS-Windows. Entrambi i moduli consentono di effettuare file transfer con i sistemi Unix.

Tun*Unix è destinato ai server Unix ed è complementare a Tun*Plus. Consente ad un utente Dos di utilizzare risorse del server Unix. Inversamente, una stampante locale Dos potrà essere gestita come dispositivo Unix.

CD-I Compact Disc Interattivo Philips La rivoluzione multimediale degli anni Novanta

La musica, i commenti parlati, la fotografia, il testo e le immagini in movimento. Tutti i sistemi per comunicare, insomma combinati su un nuovo prodotto veramente multimediale: il CD-I sviluppato da Philips disponibile anche in Italia a partire dall'autunno.

Il lettore CD-I ha le dimensioni di un videoregistratore, si collega a un qualsiasi TV e si attiva con un telecomando. Per entrare nel mondo dei CD interattivi, non c'è che l'imbarazzo della scelta: i titoli disponibili sono numerosi. Seduti in poltrona si può visitare un museo, ammirando i quadri, leggendo i testi di presentazione e magari ascoltando le musica dell'epoca delle opere, giocare a golf con effetti sonori e immagini reali di campi famosi. Oppure ascoltare musica con la stessa qualità del CD audio vedendo scorrere sul lo schermo televisivo, magari all'interno di un juke-box «old style», i testi delle canzoni e la biografia del cantante.

La disponibilità crescerà al ritmo di 4/5 titoli mese, anche in lingua italiana. Sono state strette alleanze con molti editori, tra i quali Rizzoli.

I CD-I ospiteranno programmi diversi: dagli strumenti didattici interattivi ai film nei quali si potrà intervenire sullo svolgimento della trama.

Il CD-I serve per l'apprendimento delle lingue. Con la serie Language Master lo studente, oltre a leggere un testo in lingua straniera, può contemporaneamente sentirne la pronuncia, vedere un'immagine dell'oggetto o della situazione a cui si riferisce ed eseguire un esercizio per verificare l'apprendimento.

Il primo lettore CD-I della Philips è il 220 Matchline che riproduce anche CD audio. A breve l'introduzione di un portatile con schermo LCD de 6" incorporato: il CD-I 360.

Non è tutto: il CD-I serve anche agli appassionati di fotografia. Si chiama Photo-CD lo sviluppo congiunto di Philips e Kodak per un sistema che combina la tecnologie del CD con la tradizionale tecnologia fotografica.

Photo-CD visualizza sullo schermo del televisore di casa sino a cento fotografie per ogni compact. Senza buttar via la vecchia macchina fotografica, i negativi o le diapositive vengono portate in un laboratorio che provvederà a riversare le immagini su CD. La qualità delle immagini riprodotte sulle TV è ovviamente la massima ottenibile.

HP: nuovi Vectra e nuovi PC Desktop per la rete

Hewlett-Packard ha presentato il più potente PC della famiglia personal computer predisposti per il collegamento in rete, il modello HP Vectra 386/25N.

Il nuovo PC, con un prezzo di listino che parte da lire 2 420 000 combina caratteristiche di sicurezza rete integrate, alte prestazioni e compatibilità.

Il nuovo PC HP Vectra 386/25N, basato su Intel 386SX, è stato progettato per soddisfare le necessità specifiche degli amministratori e degli utenti finali degli ambienti di rete. Il PC è predisposto per un funzionamento immediato, «collega e vai», sia per il funzionamento in rete che da solo. I nuovi PC HP Vectra 386/25N possono essere forniti preconfigurati con una scheda HP di interfaccia di rete Ethernet a 16 bit per doppino non schermato, dotata di buffer di I/O da 32 Kbyte per aumentare la velocità di trasmissione dei dati in rete. Per garantire la sicurezza dei dati e dell'accesso alla rete sono presenti alcuni dispositivi hardware e software che impediscono alle persone non autorizzate di accedere al PC.

Sul fronte dei desktop HP annuncia Vectra 486U ad elevate prestazioni, i primi personal in grado di offrire piena potenzialità di prestazioni e massima possibilità di upgrade, il tutto ad un prezzo competitivo di 5 465 000 lire come prezzo base.

La nuova serie di PC dispone della più recente tecnologia video, denominata Local Bus Video e si pone ai massimi livelli in fatto di flessibilità e di upgrade del processore. Le particolari caratteristiche di questi PC li rendono adatti ad essere utilizzati come server di rete o per ambiente multiutente, contestualmente le elevate prestazioni grafiche lo rendono prezioso per ambienti Windows, X Windows e ambienti CAD.

Hewlett Packard ha inoltre annunciato che, alla fine dell'anno, aggiungerà un quarto modello, alla nuove serie di PC ad elevate prestazioni: il PC HP Vectra 486/66U. Anche questo PC utilizzerà come il modello Vectra 486/50U il nuovo chip Intel DX2 (doppia velocità), consentendo potenzialmente all'utente di triplicare la velocità originale del proprio PC se utilizzato, per esempio, per modificare un PC 486 funzionante a 25 MHz.

KYE Systems Corporation: Genius Hipen

KYE Systems Corporation propone un nuovo standard di mercato nel campo delle periferiche di input con il debutto di Genius Hipen. Combinando una attraente penna con una tavoletta di lavoro da desktop Genius Hipen fornisce una interfaccia intuitiva e un sistema di puntamento che converte qualsiasi sistema desktop in un modello basato su interfaccia a penna. Windows for Pen Computing e lo strumento software di interfaccia con la nuova periferica dispone del riconoscimento della scrittura manuale e di altre applicazioni espressamente basate sull'uso della penna. KYE Systems fornisce comunque una serie di utility per Hipen che ne massimizzano la versatilità e la semplicità d'uso. Completamente compatibile con mouse Microsoft, Hipen si connette alla porta seriale per uno uso immediato su desktop. Dotata di led di status sul box di interfaccia la penna è completamente configurabile per sostituire totalmente o in parte tastiera e mouse, viene anche fornito il software Zsoft PC Paintbrush IV per il primo uso.

Da Softcom nuovi PC professionali

La Softcom srl, società specializzata in commercializzazione di personal computer e periferiche, in occasione dello SMAU '92 ha presentato una linea professionale di fascia più elevata, con caratteristiche e prestazioni di rilievo. Questa nuova linea chiamata Master PRO si differenzia da PC Master Euroline linea tuttora esistente, per le sue elevate prestazioni, per alcuni accessori inclusi nel prezzo e per numerose ed interessanti particolarità che vediamo in dettaglio.

Parte da un modello base con microprocessore 386 a 40 MHz con 128 K di Cache che ha la caratteristica di essere facilmente espandibile: infatti è sufficiente sostituire la CPU della motherboard per ottenere un sistema 486 (SX, DX o DX2). Si passa poi ad un modello 486 (33 o 50 MHz) Local Bus, un rivoluzionario sistema che permette di eliminare definitivamente i classici «colli di bottiglia» dovuti al trasferimento dati tra CPU e scheda video permettendo così di lavorare in tempo reale.

Si arriva infine ad un modello 486 (33 o 50 MHz) EISA e 486/66 DX2.
Inoltre tutti i sistemi sono caratterizzati da una scheda acceleratrice di tipo IDE con una cache di 512 K espandibile a 85 Mb anche in versione local bus, che permette di ottenere prestazioni elevatissime a livello trasferimento dati da e per l'hard disk (circa 0,4 ms).

Con master PRO non si è trascurata neanche la sicurezza, con l'adozione di alimentatori a norme CEE. La dotazione di accessori comprende oltre che manuali in italiano e inglese, tastiera di qualità, display digitale, sul cabinet, anche un mouse a 400 dpi con Quattro PRO in italiano incluso nel prezzo.

Si è pensato anche ai portatili con un nuovo modello professionale di notebook con microprocessore 80486 a 33 MHz di memoria espandibili sino a 8 Mb, ed un hard disk di 200 Mb tutto in 4 Kg con formato A4, ed un modello a colori sempre basato su un microprocessore 80486/33 a banda passiva, ad un prezzo inferiore a L. 5.000.000.

Fra gli accessori presentati da Softcom particolare interesse ha suscitato Pocket VGA to Pal, un sofisticato e piccolo hardware in grado di inviare immagini standard VGA su apparecchiature video PAL, il tutto a costi accessibili.

Microsoft annuncia Cinemania

Microsoft ha annunciato Cinemania, una guida cinematografica veloce e divertente per i Multimedia PC. Sfruttando la tecnologia multimediale, Cinemania offre 19000 recensioni di film dal 1914 al 1991, biografie di attori, registi e produttori, come pure immagini di film, dialoghi tratti da pellicole classiche ed una lista dei premi Oscar.

Cinemania presenta testo interattivo, immagini e suoni che fanno rivivere film classici e contemporanei, oltre a recensioni, biografie, un esteso glossario ed altro ancora. Cliccando sui pulsanti del telecomando su schermo, gli utenti possono trovare istantaneamente nessunti tratti della Movie and Video Guide 1992 di Leonard Martin, oppure scorrere attraverso migliaia di voci tratte da The Motion Picture Guide e The Encyclopedia of Film fornite da Baseline, il servizio informazioni per l'industria dell'intrattenimento.

I film possono essere ricercati per genere, attore, regista, giudizi della critica, premi Oscar e persino classificazione MPAA. Un esteso glossario informa gli utenti sul linguaggio dell'industria cinematografica, fornendo definizioni per ogni termine da «best boy» e «film noir» a «cinema verité» e «second unit». Inoltre una volta che l'utente ha selezionato un film, la caratteristica di listmaker può essere usata per prendere delle note o per stampare una lista da portare al negozio di video. Cinemania è disponibile da ottobre ad un prezzo di lire 120.000. I requisiti del sistema sono: un Multimedia PC (con CD-ROM), una scheda sonora, un mouse ed una scheda grafica VGA o VGA+ o un PC equivalente con kit di aggiornamento MPC.

Microtek distribuirà i prodotti Seagate in Italia

La Microtek è stata creata nel 1985 da fondatori di uno dei maggiori produttori di periferiche per computer in Italia e si è specializzata nella vendita di prodotti quali controller, unità disco, notebook e stampanti a rivenditori e canali di integratori a sistema.

La società con sede a Roma, ha una filiale a Milano e due agenti di rappresentanza per la vendita di prodotti Microtek in Puglia e Sicilia. Il successo della società è evidenziato da una crescita del 100% nell'ultimo anno finanziario rispetto all'anno precedente. Francesco Loiscono, uno dei fondatori, spiega: «La crescita del mercato italiano non accenna a rallentare nonostante le attuali difficoltà economiche. In questa realtà commerciale, il successo della società è stato costruito grazie ad una sana gestione, ai giusti sostegni finanziari e al dinamismo dei nostri agenti vendita. Siamo felici che la nostra collaborazione con la Seagate ci dia ora l'opportunità di trattare prodotti rinomati per la loro tecnologia allo «stato dell'arte» e qualità che permetteranno alla Microtek di consolidare la propria posizione di leader nel mercato delle periferiche per computer».

Il congresso AICA legge il futuro dell'informatica

È stata Torino, quest'anno, ad ospitare la ventinovesima edizione del Congresso AICA, l'Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico. Il convegno, patrocinato dal Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica, dal CNR, dalla Presidenza del Consiglio Regionale del Piemonte e dalla città di Torino, si è svolto dal 21 al 23 ottobre presso le sale del Centro Congressi dell'Unione Industriale.

Ad intervenire nelle tavole rotonde, nelle sessioni e in quelle parallele in cui si articola l'appuntamento AICA, sono stati docenti universitari, esponenti fra i più significativi del mondo industriale e produttivo ed esperti del settore provenienti da tutta Italia, chiamati a fare il punto sul presente e sul futuro dell'informatica.

L'AICA conta oltre 2000 soci individuali e 250 membri collettivi, fondata il 4 febbraio 1961 è oggi la più importante associazione nazionale indipendente di professionisti dell'informatica. Sul piano internazionale l'AICA è membro dell'IFIP.

Finalità principale dell'AICA è lo sviluppo delle conoscenze attinenti la disciplina informatica in tutti i suoi aspetti scientifici, applicativi, economici e sociali.

Smartech Technology: nuovi sistemi di input

lp 2d Il sogno degli utilizzatori di computer si è finalmente avverato il PostMouse combina mouse, tastiera, tavoletta grafica sistemi di input a penna e macro in un unica periferica di input PostMouse clicca disegna, scrive, definisce ed esegue macro in modo veloce con accuratezza ed efficienza per ogni applicazione giornaliere La risoluzione è di 3.048 linee per pollice, mentre il «report rate» e estremamente rapido PostMouse è un sisteme basato su una penna intelligente, è capace di riconoscere la scrittura a mano e di imparare diversi tipi di caratteri L'area di lavoro è di 6 x 6 pollici (152 4 mm x 152 4 mm), ha un driver mouse built in, un driver Windows software di riconoscimento e emulazione built-in del mouse standard Microsoft e Mouse System

Come device di input grafici Smartech propone invece la serie di tavolette grafiche SmartPed, dotate anche di cursore a 6 bottoni. Il disegno ergonomico e la qualità professionale fanno di SmartPed un accessorio immancabile per gli utilizzatori CAD/CAM come il precedente prodotto SmartPad è sufficientemente veloce per lavorare con computer 486 senza perdite di dati

Il mouse viene emulato in modo hardware e software alcuni led fra cui quello di «prossimità» tengono sotto controllo l andamento delle operazioni svolte sulla tavoletta è anche prevista l installazione per mancini o destrorsi a completa scelta dell utente

Riduzione listino prezzi e nuovo PC a 66 MHz da Dell

Seguendo il suo favorevole momento di mercato e forte dei positivi risultati finanziari relativi alla prima metà del suo anno fiscale, grazie anche al continuo miglioramento di efficienza, Dell Computer presenta il suo nuovo listino prezzi con validità immediate, che contiene significative riduzioni di prezzo su tutta la sua linea di prodotti

La riduzione dei prezzi Dell arriva in contemporanea con la presentazione dei nuovi sistemi basati sul nuovissimo microprocessore Intel 486 DX2 a 66 MHz e del suo nuovo notebook 320SLi ed agli ottimi risultati economici ottenuti in chiusura del secondo trimestre fiscale

La diminuzione dei prezzi risulta articolarmente piu significativa sui modelli piu sofisticati quali sistemi da pavimento e notebook A questo si accompagna la decisione di offrire configurazioni di base piu ricche e di inserire MS DOS 5 0 e Windows 3 1 ed il mouse di sistema Dell con standard in ogni sistema

Le configurazioni minime suggerite sono, ad esempio, il sistema «entry level» Dell 325 basato su processore i386SX a 25 MHz e proposto con 4 MB di memoria RAM e 50 MB di disco fisso, Monitor a colori VGA per Lit 1 990 000 oppure il piu conveniente sistema i486 disponibile Dell 486P/25 basato su I486Sx a 25 MHz, che nella configurazione di base comprende 4 MB di RAM e un disco fisso da 120 MB e costa Lit 2 490 000 con monitor VGA a colori Significativo anche il prezzo del modello da pavimento 433SE, con 8 MB di RAM e 230 MB di Hard Disk proposto a Lit 5 990 000, monitor incluso Infine il notebook a colori 325NC che può essere acquistato per sole Lit 3 990 000, in configurazione da 4 MB RAM e Disco Fisso da 60 MB

Multimedia Communication: joint venture development Motorola-British Telecom

Nella capitale inglese, lo scorso settembre Motorola e British Telecom Visual and Broadcast Services hanno annunciato un programma di sviluppo della tecnologia che consentirà di realizzare una nuova generazione di prodotti multimediali Attraverso questa collaborazione, BT e Motorola per i rispettivi campi metteranno in campo le esperienze acquisite nel settore delle videoconferenze ed in quello della produzione di semiconduttori L'obiettivo sarà quello di migliorare le qualità e di ridurre i costi delle tecniche di videoconferenze attualmente basate su dispositivi detti videocodec necessari per effettuare la compressione delle immagini video o di quelle televisive digitalizzate, in modo da poterle poi trasmettere attraverso circuiti digitali comunemente usati

Da parte sua Motorola procederà ad integrare la tecnologie di videocodifica standard messa a punto da British Telecom in un set di processori che renderà possibile le comunicazioni multimediali su PC attraverso l elaborazione congiunta di video in tempo reale, di fermo immagine e di dati commercializzando il set e distribuendolo, mentre la BT incorporerà lo stesso set nei progetti per videocomunicazione venturi mediante produzioni di schede per PC Secondo una stima Motorola il prezzo per produzione in volumi sarà di circa 100 dollari a set e la disponibilità commerciale per il 1994 In sintesi si potra condensare tutta la tecnologia oggi esistente nel campo delle apparecchiature per videoconferenze ed integrarle in un unico chip set che potrà essere virtualmente inserito in qualsiasi personal computer

Secondo British Telecom lo sviluppo di supporti di memorizzazione a basso costo e di standard come MPEG, nota tecnica di videocompressione in tempo reale e JPEG tecnica di compressione di immagini e grafica, hanno reso possibile memorizzare, recuperare ed elaborare flussi di dati audio e video più o meno nello stesso modo in cui un word-processor gestisce un testo

Il chip set di comunicazioni multimediali sarà costituito da tre circuiti integrati un processore di sisteme detto shell processor, un processore di nucleo ed un processore di input/output Il chip set aderirà agli standard internazionali compreso lo standard audio e video MPEG JPEG e la serie H e G per la videocomunicazione compresi H 261 e G 728 L'implementazione completa richiederà l'aggiunta di convertitori A/D e D/A e di memoria RAM A proposito di memoria, si tende a sottolineare che il prodotto Motorola/BT, a differenza di altri chip set di cui si è parlato in campo industriale non richiede l'utilizzo di memorie private ma invece integra tutta la memoria di cui ha bisogno in un unico sottosistema DRAM condiviso a basso costo semplificandone di molto l integrazione e riducendo i costi Inoltre tale prodotto non richiedera l'uso di un codificatore/decodificatore esterno PAL/NTSC Sarà realizzato dalla Divisione Circuit Integrati MOS Digitali e Analogici utilizzando tecnologia CMOS semicustom avanzata con alimentazione di 3 3 volt Il chip set sarà poi commercializzato da Motorola in tutto il mondo come prodotto standard, e da British Telecom che lo inserirà nei suoi prodotti finiti

Nelle previsioni future a scadenza biennale verranno aggiunte prestazioni quali un miglioramento della qualità sulle immagini di grandi dimensioni e la compressione di dati video ed audio in formato stereo per memorizzazioni consentendo di combinere video comunicazioni dal vivo con immagini e suoni memorizzati raggiungendo al tempo stesso alte velocità di trasmissione

Tool di sviluppo sotto Windows da Ilog

Conosciuta per i suoi tool di sviluppo per workstation Unix e VMS, la francese Ilog propone ora agli utenti di PC la sua gamma di prodotti di grafica MASAI (con la libreria AIDA), MAIDA CALC e MAIDA 2D e i suoi tools di I A Pecos e SMECI

Sono orami disponibili su Windows 3 X le stesse funzionalità che Ilog propone sotto Unix o VMS

È garantita la portabilità sotto Windows di tutte le applicazioni sviluppate su workstation DEC, IBM HP, Silicon Graphics o Sun Microsystems senza che sia necessaria la modifica del codice originale Inoltre le applicazioni sviluppate con tools Ilog su queste workstation conservano sotto Windows il «look and feel» di origine

Tra i programmi grafici di Ilog MASAI è un generatore potente d'interfacce grafiche dotato di una libreria grafica AIDA con più di 100 sofisticati «widgets» MAIDA CALC è un generatore di spreadsheet e MAIDA 2D è un tool CAD di creazione di grafici vettoriali bidimensionali

Nel campo dell'A I Su PC, Pecos e Smeci sono in grado di risolvere problemi complessi impossibili da trattare con algoritmi classici

Pecos è un programma di sviluppo Object-Oriented basato su operazioni condizionali e ideato per massimizzare l'organizzazione di dati in funzione di condizioni combinatorie Può essere utilizzato per l'allocazione delle risorse, la pianificazione, la classifica o il posizionamento

Smeci è un generatore di S E Object-Oriented che permette di esaminare contemporaneamente diverse soluzioni dello stesso problema Può essere usato come supporto ai processi decisionali, alla diagnostica alla simulazione, alla configurazione e alla concezione

Novità Olivetti: alleanza con BT e adozione di XPG4

Olivetti e BT (ex British Telecom) annunciano di aver firmato e reso operativa un'importante alleanza che riguarda il territorio europeo esclusa la Gran Bretagna In base all'accordo, BT potrà usufruire 24 ore su 24 della rete di oltre 2500 tecnici di assistenza Olivetti complementari alla struttura BT già presente in 31 città europee

Olivetti fornirà l'assistenza sui prodotti e i servizi di base della rete BT. Inoltre garantirà il supporto ai terminali desktop installati presso i clienti che potranno così accedere ad un'ampia gamma di tecnologie avanzate nelle soluzioni di telecomunicazione, come ad esempio reti locali applicazioni software e personal computer

L'accordo inoltre permette a BT di ampliare la sua gamma di servizi Attualmente l'offerta BT include installazione e supporto di reti intelligenti GNS e Syncordia, per la trasmissione su lunghe distanze di dati voce, immagini servizi di rete, videoconferenza, ecc

Altra notizia che arriva da Olivetti è l'accoglimento con grande favore del recente annuncio del programma di certificazione XPG4 da parte di X/Open, ritenuto un significativo passo avanti nello sviluppo dei sistemi aperti. XPG4 è in grado di soddisfare in modo completo le esigenze dell'utenza relative alla portabilità e interoperabilità tra sistemi e Olivetti è impegnata a rilasciare prodotti conformi a questo nuovo standard

Olivetti è fondatrice di X/Open e ha già ottenuto le certificazione XPG2 XPG3 e XPG3 plus per la gamma dei prodotti che fanno parte degli OSA (Open System Architecture), compresa la linea LSX 5000 di sistemi midrange basati su Unix System V Rel 4 Ver 2 La certificazione XPG4 consentirà ad Olivetti di dimostrare che i suoi prodotti soddisfano le esigenze, sempre più numerose, di interoperabilità fra sistemi eterogenei e multifornitore

La certificazione XPG4 è una significativa estensione di XPG3 e raddoppia il numero dei componenti di un Sistema Aperto, la cui conformità agli standard X/Open può essere certificata.

(continua a pag 103)

ENADA
Esposizione Nazionale Apparecchi da Divertimento Automatici

di Paolo Ciardelli

VENTANNI ENADA
ENADA
1972
1992

Per tre giorni, i visitatori della ventesima edizione dell'ENADA presso la Fiera di Roma, si sono potuti calare fra le luci ed i suoni di un'immensa sala giochi, sicuramente la più grande e moderna, forte di 800 nuovi modelli tra videogame, flipper, juke-box videojuke-box calcetti biliardi carambola, giostrine per bambini e piccoli distributori.

La mostra annuale del divertimento automatico ed elettronico è stata organizzata dalla SAPAR AGIS che festeggia quest'anno trentanni di attività

Il presidente della SAPAR-AGIS, in occasione dell'inaugurazione, ha fatto il punto sull'andamento del settore che si riassume in alcune cifre significative 450 mila apparecchi in attività in Italia, di cui 300 mila video giochi, 50 mila flipper 10 mila juke-box e 90 mila tra calcetti, carambole e kiddie rides 400 miliardi di volume complessivo di affari per l'industria di cui 250 miliardi per esportazioni in tutto il mondo 100 miliardi per importazioni e 50 per il mercato interno 80 aziende di primaria importanza, 3 500 operatori

Tra le novità più interessanti della mostra spiccano quelle che riguardano i videogiochi che per soddisfare le esigenze del pubblico hanno bisogno di un rinnovamento continuo

Tra i tanti nuovi ed originali, il «Virtual Racing», una sorta di guida che utilizza una nuovissima tecnologia di computer graphic È come un bolide di Formula 1 con lo stesso cambio a farfalla adottato dalla Ferrari. Ha l'effetto controsterzante, il sedile che avanza per inerzia quando si frena e le pareti laterali che «stringono» il giocatore in curva per dargli l'effetto della forza centrifuga

L'apparecchio consente di vedere la pista dall'interno dell'auto da dietro, da sopra e dall'alto di un elicottero di controllo della gara

Ambientato in una New York violenta è il «Lethal Enforces» che si avvale della tecnica di digitalizzazione delle immagini con sei ambientazioni possibili Uno speciale programma permette di adattare all'abilità del giocatore il grado di difficoltà nel colpire i bersagli Completamente disegnata in 3D la battaglia interstellare combattuta con lo «Space Lords» Il videogioco consente di collegare tra di loro 2 apparecchi impiegando in questo modo complessivamente otto giocatori di cui quattro piloti e quattro navigatori Comunque a parte i vari videogame, un interesse a parte suscitava lo stand della Pulsar di Riccione dove veniva proiettato un video riguardante la vera novità assoluta per l'Italia il LaserDromo

Il gioco nasce in Australia ed è antico e tecnologico allo stesso tempo ci si rincorre cercandosi a vicenda come a guardie e ladri, con la differenza che le armature ed i laser di cui si è in possesso rispettivamente parano (memorizzando i colpi) e sparano fasci di luce Per ora il solo esistente sul territorio nazionale si trova a Cattolica ed occupa un'area di gioco superiore ai 800 mq

Ogni sala 6 computer controllano le varie gare, 20 fucili laser, 20 corpetti speciali, un punto di osservazione ed oltre 100 effetti luce Un gioco dove la famiglia lascia andare volentieri i propri figli, come ha dichiarato uno dei membri della Pulsar, sottolineando che così non solo si può scaricare l'aggressività naturale dell'adolescenza ma si fa un sano sport di movimento all'aria aperta

TUTTO QUELLO CHE TI SERVE
PER ANDARE PIÙ
VELOCEMENTE IN UFFICIO.
Microsoft
Office per Windows
OLTRE OGNI LIMITE
L. 1.605.000*
anziché
L. 1.845.000
MICROSOFT
WINDOWS
* IVA esclusa, prezzo suggerito al pubblico. ** In versione per singolo utente.

Uguali a

Perché nessuno può darvi

PERSONAL COMPUTER DEX IN VERSIONE DESKTOP, COMPLETI DI MS-DOS WINDOWS 3.1 (SOLO PER 386-DX) ED A SCELTA, SOUND BLASTER O KIT NOVELL

PROCESSORE	CACHE KB	MEMORIA MB	N DISK DRIVE	HARD DISK	MONITOR	MICROSOFT DOS	WINDOWS	S BLASTER O NOVELL	PREZZO*
386-SX-25	-	2	1	40	S-VGA COLORI	5.0	-	A SCELTA	1.490.000
386- SX-33	-	2	1	105	S-VGA COLORI	5.0	-	A SCELTA	1.790.000
386-DX-40	64	4	1	105	S-VGA COLORI	5.0	3.1	A SCELTA	1.990.000

**Prezzi IVA esclusa e solo per pagamenti in contanti, validi fino ad esaurimento scorte.*

nessuno.

di più, compreso nel prezzo.

KOMETE

Scegliere oggi Computer Discount significa affidarsi alla più grande catena italiana dell'informatica, che garantisce nei 32 punti vendita i prodotti migliori e le tecnologie più avanzate, insieme ad un puntuale e qualificato servizio di consulenza ed assistenza in loco.
Per offrirvi soluzioni complete e su misura, Computer Discount sceglie per voi i più avanzati sistemi delle migliori marche del mondo dell'informatica.
Se dovete collegare in rete il vostro PC o passare ad un evoluto sistema di scrittura e di elaborazione del testo, se amate la musica e le sue applicazioni, o se invece cercate un foglio elettronico per calcoli e analisi, Computer Discount vi ha riservato un sistema completo, perfetto per ogni vostra esigenza.

Scegliete nelle tabelle la configurazione che fa per voi e venite a provarla nel più vicino punto vendita.

Adesso la scelta è solo vostra.

PERSONAL COMPUTER DEX IN VERSIONE DESKTOP, COMPLETI DI MS DOS, WINDOWS 3.1 ED A SCELTA EXCEL 4.0 O WORD 2.0 PER WINDOWS

PROCESSORE	CACHE KB	MEMORIA MB	N. DISK DRIVE	HARD DISK	MONITOR	MICROSOFT DOS	WINDOWS	EXCEL O WORD	PREZZO*
386-DX-40	64	4	2	120	S-VGA COLORI	5.0	3.1	A SCELTA	2.250.000
486-DX-33	64	4	2	120	S-VGA COLORI	5.0	3.1	A SCELTA	2.980.000
486-DX-50	256	4	2	170	S-VGA COLORI	5.0	3.1	A SCELTA	3.620.000

Garanzia integrale di 12 mesi valida presso qualsiasi punto vendita della catena Computer Discount

la catena italiana
dell' informatica

Gli indirizzi sono

(segue da pag. 98)

Microforum: un servizio completo per la preparazione dei CD-ROM

Il mondo delle comunicazioni e della multimedialità è il protagonista dell'attuale tumultuosa fase della rivoluzione informatica. Crescenti ed eterogenee quantità di dati richiedono sempre più frequentemente di essere trasferite, conservate, elaborate; in tale prospettiva appaiono non più sufficienti ed adeguati i tradizionali supporti magnetici. Occorre un nuovo supporto che unisca la sicurezza e precisione assoluta ai dati di affidabilità, resistenza, leggerezza: ma questo supporto c'è già: il compact disk, reso famoso e comune negli scorsi anni nella sua versione musicale, e ora sempre più diffuso in quella informatica: il CD-ROM.

Il CD-ROM appare pertanto come il supporto ideale per le esigenze di interscambio di informazioni di ogni tipo del mondo multimediale, capace com'è di conservare, con il massimo della fedeltà, e far convivere sul medesimo supporto dati di ogni natura (programmi, dati, immagini, suoni) in quantità straordinaria rispetto alle sue dimensioni (fino a 680 MB). L'utilizzazione dei CD-ROM, che era possibile solo alle grandi aziende che operavano su grosse quantità, è diventato e lo sarà sempre di più in futuro, un'esigenza di molti utenti.

Listini prezzo, cataloghi, editoria in genere, saranno sempre più offerti su questo nuovo straordinario mezzo. Per questo Microforum di Toronto (Canada), ben nota anche in Italia da anni all'avanguardia nel produrre e commercializzare nel mondo supporti magnetici di ogni tipo, offre ora sul mercato un servizio davvero completo e di eccezionale praticità, economicità e completezza per la produzione di quantitativi di qualunque dimensione (da uno in su) di CD-ROM.

A prezzi assolutamente competitivi per ogni aspetto della produzione, Microforum segue i propri clienti in ogni passo della realizzazione curando la preparazione del master a partire da qualunque sorgente: dischi magnetici, cartucce dati, nastri audio e video, fotografie ecc.

Terminata la fase di preparazione del master, viene stampata una prima copia del CD-ROM da sottoporre al cliente per una valutazione realistica prima della produzione del quantitativo richiesto. Grazie alla qualità delle apparecchiature con le quali opera Microforum è in grado di evadere ordini di qualunque dimensione in tempi estremamente ridotti, offrendo nel contempo un prodotto finale di elevatissima affidabilità, grazie anche all'uso dei migliori supporti disponibili sul mercato.

Su ogni singolo CD è possibile inserire un codice a barre individuale e un numero seriale progressivo. Su richiesta del cliente viene curata inoltre la veste grafica di presentazione dell'involucro, dell'astuccio e degli stampati annessi.

Macenjoy, adattatore joystick per Apple Macintosh

Il mouse, correndo in mezzo alle altre vetture in una gara di Formula Uno o combattendo con il proprio Starfighter, non dà sempre il massimo del piacere.

Adesso è possibile connettere qualsiasi Joystick Atari o Commodore compatibile al Macintosh usando Macenjoy, reso disponibile dalla Atec tedesca ad un prezzo di 139 DM, che funziona con tutti i programmi che usano il mouse, ma utilizzabile anche dai programmi che usano la tastiera: la direzione e il pulsante di fuoco possono essere tradotti in sequenze di tasti in modo da velocizzare determinate procedure. Molti i parametri disponibili via software come la risoluzione di schermo, il volume, l'accelerazione e la possibilità del fuoco automatico ripetuto.

Ogni settaggio può essere singolarmente salvato per ogni programma in modo che vengano caricati automaticamente all'uso dei diversi programmi.

Una raffica di annunci da Symantec

La casa californiana che alcuni anni or sono acquisì i diritti della utility di Peter Norton presenta questo mese sul mercato una vera raffica di novità e l'annuncio di accordi con altre aziende.

Quattro prodotti strategici dell'aziende saranno distribuiti in Italia in versione nazionale. Time Line 5.0 per DOS è un programma di gestione dei progetti preciso e facile da utilizzare, che consente la gestione di qualsiasi grado di dettaglio. Sono state rese disponibili nuove funzioni, tra le quali Individual Resource Calendars, Varying Resource Availability e Costs Over Time, che consentono una migliore organizzazione dei piani di lavoro. Il Resource Contouring ottimizza l'uso delle risorse, mentre la funzione di Multiple Project Resource Leveling consente una migliore interazione in rete del gruppo di lavoro.

La corrispondente versione per Windows, attualmente la 1.0, semplifica ulteriormente le funzioni di progettazione sfruttando appieno le caratteristiche dell'interfaccia. Entrambi i programmi sono disponibili in inglese con manuali di supporto interamente tradotti in italiano.

The Norton Utilities 6.0 offrono un completo supporto del Dos 5.0 e si arricchiscono di numerose nuove funzioni che le rendono ancora più veloci, potenti e facili da usare. Tra le nuove funzioni NDOS, un estensore di funzioni del Dos che offre servizi come l'aggiunta di commenti ai nomi dei file, un linguaggio batch esteso e la traccia dell'esecuzione dei comandi diretti (da command line).

I programmi TSR delle Norton Utilities 6.0 si caricano automaticamente nella High Memory Area, quando questa è disponibile, identificando eventualmente la presenza di gestori avanzati come 386MAX e QEMM e traendone vantaggio.

L'integrazione con le funzioni del Dos 5 è elevata, in particolare le Norton Utilities 6.0 fanno ampio uso delle caratteristiche di manutenzione preventiva di questo sistema.

Delete Tracking e Mirror File sono utilizzati al meglio per consentire un più sicuro recupero delle informazioni. Il programma è disponibile in versione italiana.

The Norton Antivirus 2.0 per Dos e Windows è in grado di riconoscere oltre 1.000 tipi di virus, offre funzioni di ricostruzione dei file infetti e consente di rimuovere tali file a scelta dell'utente. Particolarmente curata l'interfaccia Windows del prodotto, con una finestra pop-up di Windows Alert, la casa offre anche un servizio di assistenze continuativa dopo la vendita, con la distribuzione degli aggiornamenti delle impronte dei virus presso la hot line telefonica o telematica.

I prezzi saranno rispettivamente di L. 1.350.000 per Time Line 1.0 nella versione Windows, L. 1.200.000 per Time Line in versione Dos, L. 289.000 per The Norton Utilities 6.0 e infine L. 295.000 per The Norton Antivirus 2.0.

Sul fronte delle unioni aziendali Symantec annuncia la firma di un accordo con la IBM Semea, in base al quale i clienti IBM che acquisteranno un PS/2 riceveranno la versione più recente di «The Norton Antivirus», potranno inoltre ottenere gli aggiornamenti delle impronte dei virus a condizioni di particolare favore.

Infine Symantec Corporation annuncia di aver raggiunto un accordo per l'acquisizione di Certus International Corporation. Quest'ultima è l'azienda che ha realizzato e distribuito NOVI, un prodotto antivirus, e Certus, un pacchetto software per il controllo degli accessi e la sicurezza dei dati.

st

Vocalfax, il fax interattivo

Un nuovo e rivoluzionario prodotto si propone come nuova macchina da usare al posto dell'insostituibile telefax: Vocalfax.

Vocalfax consente di creare una banca dati dei vostri documenti e di renderli disponibili 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 ai vostri clienti. Vocalfax permette di inviare documenti via fax, documenti che sono stati precedentemente memorizzati attraverso fax, scanner o editor di testi; permette inoltre di archiviare tutti i documenti che i vostri clienti quotidianamente vi inviano. Ogni documento è identificato da un numero di riferimento. L'aspetto particolarmente interessante è che il costo della comunicazione resta a carico del cliente.

L'interattività si stabilisce utilizzando la tastiera del vostro telefono e attraverso il dialogo con una applicazione vocale. In questo modo l'utente collegato può, guidato dalla sintesi vocale, muoversi all'interno di una struttura informativa ad albero e richiedere poi via fax i documenti che gli interessano semplicemente digitando il loro codice numerico di riferimento; l'utente può anche lasciare dei messaggi vocali in apposite caselle predisposte.

Vocalfax è collegabile ad una o due linee telefoniche e consente anche l'invio in differita dei documenti richiesti: l'utente dovrà solamente lasciare il proprio numero di fax e Vocalfax automaticamente distribuirà in un secondo momento il materiale richiesto.

Si può provare il sistema telefonando, con un apparecchio collegato alla stessa linea del fax, allo 02-48956130.

WordPerfect: accordi e nuovi prodotti

WordPerfect Corporation ha annunciato a fine agosto il rilascio di WordPerfect 5.1 per X Window System. Adesso tutti gli utenti WordPerfect per Unix hanno a disposizione sugli X terminal una nuova interfaccia pienamente WYSIWYG. Il prodotto è disponibile per le stazioni Sun SPARC, mentre a settembre è stata rilasciata la versione per IBM/RS6000, SCO Unix, SCO Xenix, HP 9000 serie 700/800, e 88open.

La nuova interfaccia grafica include righello, controllo e dimensionamento del cursore via mouse, finestre di dialogo e menu a tendina. L'utente, in fase di installazione del programma, può scegliere tra interfaccia utente grafica GUI e interfaccia carattere, secondo il sistema hardware posseduto.

Un altro annuncio riguarda l'accordo raggiunto tra WordPerfect Corporation e Sunsoft Inc. per condividere le risorse tecnologiche. Gli utenti WordPerfect beneficeranno dell'interfaccia grafica OPEN LOOK, del Tool talk e dell'ONC/NFS. WordPerfect e WordPerfect Office potranno avvalersi delle funzioni di Solaris 2.0 di Sunsoft, la totale compatibilità dei prodotti WordPerfect porterà numerosi benefici anche agli utenti di Sunsoft. L'accordo prevede la collaborazione per lo sviluppo delle future versioni di WordPerfect e WordPerfect Office, nonché dei prodotti Sunsoft.

Central Point annuncia PC Tools 8.0

Central Point ha annunciato la versione 8.0 del proprio prodotto di punta: i noti PC Tools. Presenti sul mercato dai primi tempi dell'Ms-Dos, queste utility sono state sottoposte nel tempo a diverse revisioni sia sostanziali che formali, fino a divenire un prodotto integrato, flessibile e potente per la gestione di funzioni di servizio su elaboratori personali di qualsiasi dimensione.

Nella versione 8.0 sono state apportate numerose modifiche, oltre 100 nuove funzioni rispondono ai numerosissimi suggerimenti provenienti dagli utenti delle precedenti versioni del prodotto. Un ambiente desktop integrato, una protezione antivirus totale e un potente ottimizzatore di memoria costituiscono le novità di rilievo dell'annuncio.

Il desktop offre un contesto a finestre secondo i criteri ormai accettati delle interfacce grafiche. Parte integrante del desktop è uno scheduler, che consente l'attivazione a tempo di funzioni predisposte dall'utente. Sono inoltre presenti un convertitore di task, che consente di passare rapidamente da un insieme di programmi in corso di esecuzione a un altro, e una gamma completa di accessori ormai classici: blocchi per appunti, archivi, calcolatori.

Nella nuova versione di PC Tools è stato incluso anche Central Point Anti-Virus (CPAV), una delle più note utility per la scansione dei dischi e l'identificazione di programmi infetti da virus. L'aggiornamento dell'archivio delle impronte dei virus, fondamentale per il mantenimento dell'efficacia del programma, può essere realizzato prelevando le novità da un server di rete.

Particolare attenzione è stata dedicata alle funzioni di rete e alla gestione automatica della memoria, presente in quantità sempre crescenti negli elaboratori attualmente disponibili sul mercato. RAMBoost è un nuovo ottimizzatore della memoria, con funzioni di caricamento automatico dei driver e dei TSR in memoria alta.

Allo stesso tempo PC Tools offre un servizio completo anche ai possessori di personal computer portatili, consentendo una agevole integrazione tra l'ambiente operativo fisso e quello mobile.

Non sono state trascurate le funzioni tradizionali, nelle quali PC Tools era già «forte», come ad esempio il salvataggio e recupero dei dati sia su dischetti che su nastri; i nuovi Tape Tools rendono agevole l'uso dei nastri di salvataggio, fondamentali ai fini di una vera sicurezza delle informazioni.

Infine anche la procedura di installazione di PC Tools è stata resa più semplice e al tempo stesso più flessibile: un amministratore di rete aziendale può generare dei dischetti di installazione personalizzati per le specifiche esigenze, riducendo al minimo la possibilità di errori e i tempi di installazione.

La nuova versione di PC Tools sarà disponibile da novembre e costerà L. 326.000 più IVA; gli attuali utenti potranno acquistare l'upgrade alla versione 8.0 al prezzo di L. 95.000.

51

Handy Scanner SICOS 256-GS

Nel panorama sempre in continua evoluzione dei digitizer, l'Handy Scanner della SICOS s'inserisce con le proprie caratteristiche di scanner multidirezionale. Mentre la maggior parte degli scanner sono capaci di acquisire le informazioni scorrendo sequenzialmente ed in un'unica direzione il materiale cartaceo sottoposto allo scanning, l'Handy Scanner 256-GS è in grado di operare l'acquisizione procedendo verso tutte le direzioni. Quando ad esempio è da acquisire un'informazione cartacea esposta su di un piano più grande della finestra di scansione dello scanner, solitamente si procede con due (o più) fasi di scannering e con la relativa memorizzazione delle singole immagini acquisite. In un secondo tempo, attraverso i tool del software di Image Processor prescelto, si procederà alla fusione delle due (o più) immagini in una unica. Un tentativo questo che non sempre sortisce i risultati sperati. Con il Sicos 256-GS tale problema è felicemente risolto proprio con l'adozione della multidirezionalità. Senza sollevare lo scanner dal piano di acquisizione, completato un lato del foglio, è possibile spostare lo scanner verso l'altro lato e continuare nell'operazione di scannering fino al completamento dell'intero piano.

In pratica, con il Sicos 256-GS non si hanno più limiti nella procedura di acquisizione. Il piano — un foglio, un poster o una gigantografia che sia — può esser passato sotto scannering ed acquisito in un'unica soluzione ed a prescindere dalla grandezza che lo contraddistingue. Tecnicamente ciò è ottenuto con l'adozione di due rulli scorrevoli indipendenti posti sul piano di appoggio del Sicos 256-GS che permettono di spostare lo scanner, sempre per linee rette comunque, verso più direzioni. L'unità è resa capace di acquisire e memorizzare le informazioni su due piani dimensionali ed ogni tipo di movimento viene registrato sempre perfettamente proporzionato. Sul corpo macchina, fra i bottoni per lo Start/Stop e il variatore di luce, sono riportate le tacche di riferimento rispetto alla finestra di scansione. L'utilizzatore ne può tener conto, al momento di spostarsi sul piano di lavoro, come punti di confine fra la precedente e la successiva scansione. La confezione del Sicos 256-GS è composta dall'unità di scannering, una scheda d'interfaccia, un disco Utility, un piccolo manuale di riferimento ed un foglio di poliestere. Questo, che va considerato un prezioso aiuto, è da utilizzare come guida trasparente da appoggiare sopra al materiale d'acquisire. Su tale foglio sono disegnati i riferimenti relativi ai percorsi consigliati, con la «pista» da seguire per l'eventuale centratura della finestra di scansione rispetto al materiale d'acquisire e l'eventuale incolonnamento di testi.

Dal punto di vista dell'installazione, la procedura hardware si limita all'inserimento in uno slot libero della scheda d'interfaccia, mentre quella software completa sia quella dell'hardware — con un programma chiamato ScanTest che controlla tutte le funzioni relative sia allo scanner che all'interfaccia — che quella stessa del software di gestione vero e proprio. Questo, denominato SUtility, è disponibile sia in versione per DOS che per Windows.

Il Sicos 256-GS genera le acquisizioni nel formato TIFF (Tag Image File Format) e le inserisce in una zona di lavoro denominata Image Buffer. Tale zona può esser creata sul disco rigido, nella RAM o direttamente su un floppy disk. Chiaramente raccomandato è l'uso della RAM, veloce e sufficientemente capiente per rispondere alle richieste del Sicos. Le capacità dello scanner, relativamente alla risoluzione di scannering vanno dai 200 ai 400 DPI. A 200 DPI sono richieste zone di memoria a partire da 220 Kbyte per immagini estese su piani in formato A5, per arrivare agli 880 Kbyte per immagini in formato A3. Raddoppiando la risoluzione a 400DPI per un'immagine in formato A5 necessiteranno 880Kbyte, mentre per una A3 l'ammontare salirà ad oltre 3,5 Mbyte.

Il funzionamento del Sicos 256-GS è garantito per la realizzazione di immagini digitali da 256 grigi, per l'appunto riportati dalla de- ►

sinenza 256-GS e trova naturale complemento nell'uso con applicativi desktop come il PageMaker. Altra nota importante da sottolineare è quella della capacità del Sicos 256-GS ad esser utilizzato congiuntamente con software per il riconoscimento dei caratteri. Per far ciò è sufficiente procedere al settaggio della modalità Black&White, predisponendo così un TIFF a due livelli perfettamente compatibile con l'OCR. Nell'uso congiunto con il software per il riconoscimento dei caratteri torna estremamente utile, se non indispensabile, l'uso del foglio di poliestere. Con questo difatti è possibile riprodurre pagine scritte più grandi della finestra di scansione del Sicos senza incorrere in errori di scansione e spostamenti scorretti che producano caratteri irriconoscibili.

Scanner a colori Leaf 35

Elcom annuncia la distribuzione dello scanner Leaf 35 della Leaf System americana, specializzata in una intera gamma di prodotti per acquisizione di immagini.

Lo scanner Leaf 35 permette di acquisire immagini da diapositive 35 mm, lucidi e pellicole negative a colori o b/n, con una profondità di 16 bit per colore. Potremo così avere una immagine con palette di colori a 48 bit, cioè 281.475 miliardi di colori, praticamente ogni minima sfumatura con la medesima resa.

Il cuore dello scanner Leaf 35 è un CCD lineare a 6.000 elementi per una risoluzione, selezionabile dall'utente, fino a 4000 dpi.

Lo scanner opera ad alta velocità impiegando 16 ms per linea digitalizzata. Una immagine a colori impiega poco più di due minuti per essere digitalizzata con la risoluzione di 2000 x 2000 dpi e produca un file TIFF di 12 MB. Lo scanner può essere collegato attraverso le interfacce SCSI e GPIB a tutti i computer che le supportano.

Lo scanner è fornito con il software di gestione su cartuccia ROM facilmente sostituibile dall'utente per l'upgrade. Il software di gestione controlla lo scanner, effettua la calibrazione, imposta il livello di bianco e di nero automaticamente prima di ogni digitalizzazione. Il prezzo dello scanner è di 20.900.000 lire.

La Multicreatività di casa Jepssen

Prima novità in assoluto sono i Local Bus, ovvero, una vera e propria evoluzione in termini di potenza e velocità rispetto ai modelli esistenti, riguardante le configurazioni 486 DX 33 e 486 DX 50. Questi computer al loro interno sono dotati di una scheda SVGA Local Bus 1280x1024 a 32000 colori, con capacità di 4 Mega di RAM espandibile fino a 32 Mega e 256 K di cache sulla piastra madre, controller Local Bus con 2 Mega di RAM espandibile a 16 Mega che gestisce 2 FDD e 4 IDE HDD, con tempo di accesso inferiore ai 0.3 msec. La loro denominazione si aggiunge a quella precedente del prodotto stesso, così, ad esempio, è possibile richiedere un Jepssen Desk Pro Local Bus od un M-PC Local Bus. E sarà proprio l'M-PC a subire delle modifiche sostanziali per rendere ancora più competitiva questa workstation multimediale. M-PC infatti, oltre alle sue attuali possibilità di collegamento a qualsiasi fonte audio, video e musicale, sarà presto in grado di gestire e controllare tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti nell'ambito domestico e/o lavorativo di ogni suo utilizzatore, tutto questo grazie all'aggiunta di moduli sull'attuale M-PC.

Attenzione particolare verrà anche prestata ai portatori di handicap che potranno completare il proprio M-PC con i moduli più appropriati alle loro esigenze, come ad esempio una sintesi vocale per non vedenti.

Il controllo di ogni dispositivo collegato ad M-PC sarà possibile grazie alle estensioni multimediali per Windows 3.0 e 3.1 che M-PC adotta già. Il prezzo di questo prodotto non subirà sostanzialmente delle particolari variazioni rispetto agli altri modelli e così pure per la serie Local Bus.

Ultima novità: l'M-PC verrà distribuito anche in versione Tower, in vendita al prezzo di L. 1.380.000 + IVA per il modello base. M-PC si rende disponibile nella configurazione TS 325 SX, TS 340 DXC, TS 433 DXC, TS 450 DX2C.

Informatica Italia: crescita inferiore al previsto nel '93

«Mala tempora currunt» per il mercato dell'informatica in Italia nei prossimi anni. Se il mercato dell'«information technology» nel 1991 è stato stimato in 19.150 miliardi, si prevede che raggiungerà i 21.200 miliardi di lire nel 1993 con un incremento medio annuo nel periodo del 5,2% rispetto al 9,3% degli anni 1988/1991. In particolare la crescita prevista tra il 1991 e il 1992 sarà del 5,7%. Nel successivo periodo 1993/1997 il tasso di crescita calerà al 3,4%.

È quanto emerge dai risultati di Teknifo-recast — società milanese specializzata in proiezioni e indagini di mercato — un'indagine e un modello previsionale basati quest'anno su 7.000 interviste a utenti di «tecnologia dell'informazione» e che — rispetto alle valutazioni precedenti — porta a ridimensionare sia il valore assoluto sia la crescita del mercato italiano di informatica.

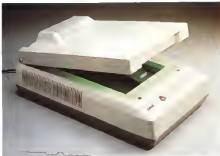
Del resto una tendenza negativa in atto è risultata anche dal recente SMAU: 60 espositori in meno rispetto al '91, meno visitatori e, secondo dichiarazioni di alcuni tra i più importanti espositori, meno affari conclusi. In compenso sono aumentati i «visitatori» più giovani, che hanno fatto incetta di opuscoli, pieghevoli, volantini; in tempi difficili anche questo può essere un segnale d'incoraggiamento... per non parlare delle ruberie: decine di PC, telefonini e stampanti sono spariti prima, durante e in chiusura dello SMAU '92.

F.F.C.

Umax: macchina per leggere e scanner innovativi

Umax Readstation è la prima stazione «intelligente» di lettura di documenti, dal design eccattivante e dalle funzioni semplificate, rende il lavoro di conversione di un documento de cartaceo ad elettronico semplice ed efficace.

La stazione integra uno scanner, un sistema OCR ed un vero e proprio computer in uno spazio ridotto, è collegabile a qualsiasi computer PC, Mac e PS/2 ma l'innovazione è nel suo floppy drive che le rende una stazione totalmente indipendente ed usabile da chiunque. ReadStation è dotata di un caricatore di 25 fogli che ne rende l'uso ancora più automatico basta inserire il dischetto e premere un tasto e la macchina farà il resto. Il processore da 25 MHz processa una pagina in 40 secondi così in pochi minuti il testo stampato verrà convertito in uno qualsiasi dei 24 tipi di file supportati, incluso WordPerfect, Lotus 1-2-3 e dBase.

Attraverso i pulsanti ed il display del pannello si possono selezionare le diverse opzioni, scegliere quante colonne processare, la luminosità ecc., semplici spiegazioni sono fornite man mano che si avvia il processo, in aggiunta è anche possibile salvare una configurazione di default.

Sempre da Umax ci viene proposto UC1200S, uno scanner a colori UltraVision la principale caratteristica del quale è il rispetto della brillantezza originale dei colori. La risoluzione è di 1200 dpi e la qualità è assicurata da 3 convertitori A/D a 10 bit, oltre un miliardo di colori differenti possono essere riconosciuti in una singola scansione. Direttamente inserito nella macchina troviamo un correttore gamma per far combaciare sempre i colori originali al risultato elettronico. La caratteristica più importante dello scanner è la velocità di scansione ridotta ad una frazione di quelle dei concorrenti: in una singola passata viene effettuato tutto il processo di conversione. Opzionalmente è disponibile un ▸

caricatore da 25 fogli e software OCR e DTP per un completo set grafico

Il fratello minore nella gamma degli scanner a colori e l UC630 Color Scanner, con una risoluzione di 600 dpi, capace di riconoscere fino a 16.8 milioni di colori UC630 esegue tre passate per riconoscere il rosso il blu e il verde, la velocità media di scansione è di 147 secondi a pagina.

E per completare la famiglia Umax propone l UG630 Gray Scale Scanner, per eseguire digitalizzazioni B/N di alta qualita La risoluzione è di 600 dpi e vengono lette fino a 256 tonalità di grigio Lo scanner e particolarmente versatile in applicazioni non standard quali ad esempio la digitalizzazione di lastre fatte ai raggi X Con un apposito kit opzionale lo scanner viene trasformato in un potente scanner a colori dalle caratteristiche uguali al modello precedente

Sysbase e Codd & Date per la gestione dei dati

La Tecnologia Relazionale per la gestione dei dati rappresenta uno dei filoni a più alto contenuto innovativo nel campo dell informa tion technology ed è un sensibile progresso rispetto alle precedenti tecnologie di data base Ma e anche il mezzo di transizione verso sistemi informativi di nuova generazione, orientati al supporto decisionale L organizzazione che vuole avvalersi delle opportunità offerte dai nuovi strumenti deve perciò impostare oggi un vero e proprio progetto di gestione dei propri dati, dove le componenti tecniche, organizzative e culturali dell impresa formino un insieme armonico ed efficiente Questo in sintesi è l obiettivo che Sysbase e Coss & Date si sono date nel pensare e proporre una iniziativa comune, denominata Data Resource Program offrire la possibilita di intraprendere un progetto evolutivo che porti l'azienda a considerare i dati alla stessa stregua di ogni altra risorsa, sia esse il capitale o i macchinari L'accordo prevede che Codd & Date metta a disposizione dei clienti Sybase la propria esperienza su temi quali la pianificazione strategica dei dati l impostazione delle funzioni organizzative deputate alla gestione dei dati e le rispettive procedure, la definizione di modelli ed il disegno di base dei dati

Pianificazione strategica dei dati definizione dell'organizzazione relativa alla gestione dei dati, impostazione di standard e procedure di Data e Database Administration ed il supporto al disegno di basi di dati fanno parte del programma dettagliato di DPR, con briefing ed indagini conoscitive per la programmazione del progatto

In-Cat System: Easy-CD

La In-Cat System propone Easy CD un sottosistema progettato e realizzato per consentire la generazione dell immagine ISO 9660 il test la premasterizzazione l'emulazione e l incisione di CD prototipali

Easy-CD masterizza l'immagine ISO 9660 prodotta su un unità CD-ROM Write Once incidendo uno speciale disco chiamato Gold CD o One-Off, leggibile da qualsiasi lettore di CD in commercio

Con queste caratteristiche è possibile produrre piccole tirature di CD in casa o realizzare direttamente il prototipo da inviare in fabbrica per la produzione in quantitativi elevati

Il sottosistema si compone di un unita CD-Write Once con una capacita di 600 Mbyte, un transfer rate di 352 8 Kbyte/sec ed un tempo medio di accesso di 300 msec, operante in unione ad un software, in ambiente Windows 3 1, che consente una facile e completa gestione delle procedure oltre che ▸

un controllo byte per byte del Gold-CD con l'immagine ISO originale.

Easy CD supporta gli standard di formattazione CD-DA (Audio), Mixed Mode Disc (Audio + Dati), CD-ROM (modo 1 con supporto dei formati MS-DOS, Apple, Unix, DVI e CDTV e modo 2 per i formati CD-ROM XA, CD-I e CD-I Bridge, Photo CD/CD-I Ready) gli standard afferenti alle specifiche Orange Book e le specifiche per il supporto Apple HFS.

Le caratteristiche più importanti del software consistono nella creazione del CD in modo virtuale e/o su hard disk con l'immagine ISO 9660 mediante la selezione di file o di intere directory con semplici operazioni di drag & drop in ambiente Windows 3.1, nel controllo della disposizione geografica dei file su CD da parte dell'utente, nella possibilità di utilizzo in rete dei file anche nelle fasi di simulazione e test, nell'impiego delle ASPI (Advanced SCSI Programming Interface) che consente l'utilizzo di Easy CD su computer con bus EISA, ISA, Microchannel PS/2, nella presenza di un sistema statistico di controllo delle directory e dei file per la gestione dello spazio su CD.

Easy-CD fornisce anche una serie di controlli di qualità relativi alla simulazione dei tempi di accesso di un qualunque lettore CD ed alla simulazione sia dell'immagine virtuale che dell'immagine fisica sul disco, la creazione del Log dei movimenti della testina del CD di una sessione tipica di lavoro consentendo l'ottimizzazione della disposizione geografica dei file sia in modo automatico che interattivo.

L'unità di output dell'immagine ISO 9660 può essere rappresentata dal CD-Write Once (fornito) oppure, in opzione, da un hard disk SCSI, da nastro DAT 4 mm SCSI, da un nastro 8 mm Exabyte SCSI, da un nastro 1/2" a 9 tracce SCSI o Pertec.

Il costo della configurazione base di Easy-CD per la generazione dell'immagine ISO 9660 dei soli CD-ROM modo 1 comprensiva dell'unità Philips CDD 521, di schede SCSI Adaptec, cavi e software di gestione, è di 14.500.000 di lire IVA esclusa.

Datapro International presenta un'altra serie CD-ROM

Prendiamo i vantaggi del CD-ROM: importante capacità di memoria e accesso istantaneo, combiniamoli con delle analisi di prodotti e di mercati impeccabili ed abbiamo uno dei più preziosi servizi di informazione disponibili, chiamato «Hardware e Software per sistemi informatici» della Datapro International.

La nuova serie, concepita in modo simile alla riuscita «Attrezzature e servizi di comunicazione» su CD-ROM, offre nove servizi di informazione della Datapro International su un solo CD-ROM. Secondo il responsabile prodotti internazionali, Jim Pringle, «il disco contiene una quantità di informazioni equivalente al contenuto di 10.000 pagine stampate. Esso tratta di tutti i principali settori del mercato, dai sistemi d'impresa alle stazioni di lavoro».

In collaborazione con Datapro International il Bureau van Dijk, uno dei più importanti editori in CD-ROM, ha messo a punto per il software di consultazione, un'interfaccia gestita a menu su Windows (edizione 3.0 o superiore). Il sistema d'interrogazione offre tre modi diversi per l'individuazione di specifici argomenti o riferimenti al testo.

Le connessioni logiche and/or/not fra i parametri consentono agli utenti di effettuare ricerche complesse ed estremamente definite che escludono i riferimenti indesiderati. Inoltre, i rapporti possono essere visualizzati sullo schermo, esportati su disco o nell'archivio a punti Windows, letti su un elaboratore di testi o trasferiti alla stampante laser direttamente dal CD-ROM. Gli aggiornamenti periodici sono una delle principali caratteristiche dei servizi su base cartacea di Datapro International e l'abbonamento al CD-ROM funziona in modo analogo, con la distribuzione di un nuovo disco ogni mese.

IBM Semea commercializza CICM

Si è recentemente concluso tra IBM e CICM Company, società italiana che opera nel settore dei sistemi informativi per le aziende che lavorano e progetto un accordo che prevede la commercializzazione in Italia del sistema CICM per IBM Risc/6000

Originariamente prodotto per sistemi di grandi dimensioni, CICM è oggi anche disponibile per un'ampia gamma di sistemi che partono da una base 386/486 per arrivare a piattaforme più articolate. Oltre che su IBM Risc/6000 è dunque possibile utilizzare CICM anche su PS/2, DEC VMS, Ultrix e Hp

Il sistema è stato scritto utilizzando il DMBS Ingres il linguaggio «C» e le librerie di interfaccia a finestre Vermont Views. I requisiti hardware, indipendentemente dalla piattaforma utilizzata prevedono 100 mb su hard disk (più dieci aggiuntivi per ogni utente addizionale) e 16 MB di RAM

Il «kit» di CICM, attualmente in commercio comprende oltre alla licenza d'uso e ai manuali operativi, anche un corso d'addestramento e l Hot Line telefonica

Il suo costo, per ogni singolo utente è di 25 milioni

CICM non è una soluzione «verticale» ma piuttosto un sistema di regole il più possibile generalizzate orientate alla soluzione e alle gestione della problematiche di imprese che lavorano su commessa

Dalle funzioni di contabilità gestionale all'attività operative, CICM tiene sotto controllo le informazioni delle società e permette, a qualsiasi livello, l'estrazione dei dati analitici o di sintesi, per il controllo delle commesse. Nonostante la complessità della materia e le possibili variazioni progettuali e realizzative di una commessa CICM non prevede personalizzazioni. Anzi, il punto di forza del prodotto è costituito proprio dal carattere di universalità che ne fa uno strumento in grado di gestire le più svariate situazioni

Microsoft e TrueType Font Pack

TrueType Font Pack amplia la gamma dei font TrueType contenuti in Microsoft Windows 3.1 con 44 tipi differenti di caratteri. TrueType Font Pack sfrutta la tecnologia TrueType contenuta in Windows 3.1, che rappresenta un vero e proprio linguaggio di descrizione dei caratteri molto simile ad un linguaggio compilato. I vantaggi dati da questa nuova tecnologia sono notevoli: innanzitutto una maggiore velocità in fase di visualizzazione, essendo i font caricati solo quando è effettivamente necessario e successivamente trasferiti alla stampante. L'utente dispone della massima qualità sia a video che in stampa dei propri documenti con una reale rappresentazione WYSIWYG. Infine i Font TrueType possono essere utilizzati su qualsiasi stampante, sia ad aghi, getto d'inchiostro o laser, purché supportata da Windows 3.1. TrueType Font Pack è facile da installare e i font sono immediatamente disponibili per qualsiasi applicazione Windows.

TrueType è supportato dalla piattaforma hardware Macintosh e dal sistema operativo grafico Microsoft Windows; per quanto riguarda le prestazioni c'è da menzionare il fatto che i font TrueType sono scalabili solo quando necessario; ciò significa che non vengono memorizzati in tutti i formati e l'utilizzo è più rapido.

Novità 3M

Il gruppo 3M ha presentato allo scorso SMAU il nuovo Floptical Disk da 21 MB, compatibile con il sistema di unità a disco Floptical della Insite Peripherals.

La tecnologia del Floptical integra e sviluppa la tecnologia magneto/ottica, con il risultato di ottenere alta capacità di risoluzione delle immagini oltre che di memoria, unite al notevole risparmio di tempo nelle operazioni di caricamento dell'hard disk.

La tecnologia ottica consente di disporre di servo tracce ottiche, ad alta densità di traccia (1245 tracce per pollice), su un supporto magnetico in bario-ferrite, mezzo altamente durevole e non corrosivo che può resistere alle più critiche condizioni ambientali senza perdite di dati.

Il 3M Floptical Disk da 21 MB è il supporto magnetico ideale per impieghi grafici ad alta risoluzione, immagini CAD CAM o mediche, così come per il backup di hard disk.

La collaborazione tra 3M e IBM ha consentito di ottenere una nuova generazione di cartucce a nastro da 1/2" a capacità potenziate.

Rispetto alla precedente «3480» questa nuova cartuccia della 3M si presenta con una densità di traccie doppia del normale (36 tracce), accoppiata ad una maggior quantità di nastro nella cartuccia, grazie all'utilizzo di un nastro di nuova concezione, con supporto di poliestere e lo strato della stessa magnetica: è quindi possibile ottenere un immagazzinamento dei dati pari a 20 volte la capacità della 3480.

L'ultima novità 3M riguarda il nuovo schermo Privacy Filter che si aggiunge alla gamma di video antistatici ed antiriflesso. Lo schermo 3M Privacy Filter è la soluzione più semplice ed affidabile per proteggere le proprie informazioni da occhi indiscreti.

Il nuovo prodotto garantisce una assoluta confidenzialità delle informazioni, perché solo l'operatore seduto di fronte al terminale è in grado di leggere i dati che appaiono sul video: è sufficiente spostarsi di 30 gradi perché lo schermo si offuschi completamente, rendendo impossibile la lettura delle informazioni.

Il nuovo schermo Privacy si basa sulla tecnologia del Light Control Film (LCF), una pellicola di plastica in policarbonato costituita da sottili «tapparelle» nere molto vicine tra loro (quasi come fossero una persiana a «veneziana») con la caratteristica di proteggere da luci e riflessi indesiderati.

Prodotto negli stabilimenti americani di Petaluma della 3M, il nuovo schermo è commercializzato da 3M Italia in una versione da 15" universale, con una cornice dal design nuovo e funzionale.

Una Ferrari più sicura grazie anche ad OS/2

La Ferrari ha realizzato a Maranello una nuova frizione elettronica per il suo prestigioso modello «Mondial» e la società francese Valeo l'ha sviluppato pur continuando a fornire al conducente la sensazione di una guida sportiva le macchina ora non dispone del pedale della frizione quando decide di cambiare il guidatore aziona la leva del cambio e mette in moto un servomeccanismo che disinnesta automaticamente la frizione, sceglie la marcia e innesta di nuovo la frizione

Per la realizzazione di un sistema di collaudo della nuova frizione la Ferrari ha scelto l'IBM Plantworks, un ambiente di sviluppo basato su OS/2 l'applicazione di collaudo della frizione elettronica si presenta all'operatore sotto forma di videogame I dati provenienti dal controllore delle frizione vengono acquisiti automaticamente da un PC IBM per ambienti industriali e presentati su video Seduto in vettura l'operatore esegue il ciclo di collaudo, seguendo le indicazioni del programma che presenta con animazioni grafiche sullo schermo video le varie situazioni di guida quali l'innesto delle marce le accelerazioni e le frenate I valori positivi vengono espressi nel colore verde mentre quelli fuori linea appaiono rossi e producono un allarme Plantworks fornisce così alla Ferrari un nuovo strumento per garantire ai suoi clienti una maggiore sicurezza anche a 270 chilometri orari

Falcon, un nuovo computer multimediale Atari

La grande novità Atari per l'autunno/inverno 1992 si chiama Falcon, un personal computer a 32 bit che sfruttando una potente architettura hardware basata su 68030, per la prima volta porta su un personal la capacità di elaborare segnali digitali audio/video a 16 e 32 bit, capacità propria sino ad oggi delle workstation grafiche e musicali più evolute

Il tutto a prezzi accessibilissimi, si parla di un prezzo al pubblico che si aggira intorno ai 2 milioni di lire

La nuova macchina con la quale Atari aggredisce il mercato della multimedialità ospita a bordo il DSP Motorola 56001 a 32 MHz, ossia quel Digital Signal Processor che è la vera chiave di volta di ogni computer multimediale La potenza di questa unità di calcolo DPS raggiunge i 16 Mips

Ecco alcune delle capacità del nuovo Falcon

- sintesi vocale
- riconoscimento della voce
- sintesi del suono
- generazione di ambienti (per [illegible] suoni con effetto ambientale tipo ca[illegible] stanza ecc)
- registrazione digitale (registrazione di messaggi vocali per inserimento in un file)
- realtà virtuale
- compattazione dei segnali video
- telematica ad alte prestazioni (fax a 19200 baud)

La qualità delle registrazione digitale è affidata ad un DMA Sound Engine capace di registrazioni digitali a 16 bit su 8 canali separati, i convertitori a/d sono incorporati come incorporata è l'interfaccia MIDI

Multitos è la nuova parola che caratterizza questi computer e che significa totale compatibilità sia verso applicazioni già esistenti (TOS) sia l'innovazione di un sistema operativo multitasking

La nuova macchina grazie ad un bus interno dedicato e alla compatibilità con schede SuperVGA a 256 colori, potrà realizzare compiutamente il sogno di avere 3 computer in 1, condividendo le periferiche Atari esattamente come se si trattasse di periferiche Dos o Apple riprendendo quel concetto di multistandard già presente nelle vecchie serie ST

Nuovi modem e fax Lightspeed

La Soinco, distributrice in Italia dei prodotti Lightspeed presenta a SMAU une serie di novità nel campo delle trasmissioni fax e modem.

Lightfax 1414CE novità assoluta, consente con il protocollo V 17 di trasmettere fax a 14.440 bps, compatibile comandi AT classe 2. Il modem opera invece in V32 bis, v42 bis v42 e MNP5 e V23 per 1220/75 bps in asincrono.

Lightfax 9624P. È il più piccolo (190 grammi con le batterie) fax/modem della famiglia Lightspeed adatto a notebook e portatili si autospegne dopo 5 secondi di inattività e si attiva premendo un tasto sulla testiera o al segnale di chiamata una volta collegato predisponendosi automaticamente in modo fax o modem a seconda del segnale inviato. Come modem funziona in V22 bis e V22.

Modem 9624CE molto completo per la gamma di protocolli offerti opera in V42 bis V42 e MNP 5 permette il protocollo V32 di operare fino a 38.400 bps in totale automazione di test diagnostici. Dispone inoltre dei protocolli V22bis, V22, V21 e V23 Videotel.

Modem 2400DCE. Prodotto intermedio con costi contenuti. Il modem dispone dei protocolli V42 bis, V42 e MNP2-5 e V22 bis con possibilità di raggiungere i 9600 bps.

Fax Manager è il nuovo prodotto software che permette di spedire e ricevere fax da qualsiasi Personal Computer che utilizze il sistema operativo Unix. Le caratteristiche principali del programma sono la multiutenza e il multifax, l'applicazione è visibile da qualsiasi terminale, anche remoto, e può gestire in trasmissione e ricezione fino a 8 linee telefoniche. Una interfaccia utente intuitiva, sia per sistemi unix che per X-Windows System permette di gestire le operazioni di visualizzazione, stampa e trasmissione dei fax. Tutti i prodotti Lightspeed hanno una garanzia di due anni.

Accordo Olivetti-Peruzzo Editore nell'editoria elettronica

Olivetti e la Alberto Peruzzo Editore hanno siglato un accordo esclusivo per lo sviluppo e la realizzazione di prodotti editoriali multimediali in grado di integrare informazioni diverse (testi, numeri, grafici, immagini fisse e in movimento in bianco e nero a colori, voci e suoni).

Verranno forniti sistemi e servizi innovativi ▸

ad alto contenuto tecnologico basati sull'uso integrato di personal computer, lettura ottica e del broadcasting televisivo, destinati e scopi formativi e professionali

Il progetto promosso da Olivetti e Peruzzo si chiama «Millenium» ed è il primo sistema integrato di televisione interattiva ed informatica, indirizzato al mondo professionale dell'informazione, della formazione e della didattica

I prodotti e servizi forniti a tecnologica avanzata su supporti telematici e dischi ottici in collegamento con banche dati ed immagini, saranno basati su PC Olivetti

È già stato fornito l'elenco dei progetti disponibili alcuni da subito, altri dal 1993 Citiamo ad esempio Millenium Open Advertising System/TV (MOAS) che contiene gli spot trasmessi dalle reti televisive italiane, permettendo ricerche per categoria, cliente, agenzia ed emittente

Millenium Open Art System (MORS) è dedicato al patrimonio italiano ed internazionale di oggetti d'arte, uno strumento per conoscere e valutare accuratamente il mercato della pittura, delle arti plastiche e dell'antiquariato

Millenium Open News System (MONS) contiene tutte le notizie stampa da quotidiani e riviste, nazionali ed internazionali, disponibili nelle prime ore della mattina e diffuse attraverso MOPS Millenium Open Professional System una banca dati professionale che utilizza un nuovo sistema interattivo si interroga via telefono e risponde via etere.

PC Plus nel campo New Media

PC Plus era presente in SMAU per il quarto anno consecutivo, esporrà quest'anno nell'area specializzata New Media, dedicata all'archiviazione ottica dei documenti e ai sistemi multimediali

In questo campo PC Plus presenta il proprio sistema ad architettura aperta per l'archiviazione su disco ottico, la gestione l'interrogazione a video e la stampa di documenti e cartografia, basato sul software Festview, Personal PC Plus 386 e 486 e corredato dalle periferiche più avanzate

A New Media, PC Plus presenta una stazione di lavoro basata sul nuovo PC PLus 486 a 50 MHz con scheda madre Cache Computers che fornirà l'occasione per dimostrare al pubblico le potenzialità dei nuovi prodotti, sempre all'insegna della compatibilità Windows, per acquisire, elaborare e integrare immagini e suoni

Tra questi ci saranno i nuovi prodotti della Omnicomp la Texan è una scheda video ad alta risoluzione 1600x1280 con 256 colori da una palette di 16.5 milioni, la M&M è una scheda multimediale che integra grafica, video animazione, audio e compressione Come scheda audio multimediale viene proposta la Sound Blaster Pro della creative Labs, che trasforma il PC in uno strumento musicale MIDI di qualità professionale.

Per ottenere invece una videoproiezione perfetta PC Plus propone il nuovo Sharp XV 100ZM a cristalli liquidi dotato di zoom che utilizza 3 pannelli LCD PAL reali, e proietta immagini di dimensioni comprese tra i 50cm e i 3m (diagonale) ad una distanza tra 1 e i 5 metri

Per ottimizzare il processo di prestampa PC Plus propone il software PixoFoto che esegue lo scanning, l'editing e l'elaborazione di immagini elettroniche o fotografiche offrendo una prestampa di qualità professionale ad una velocità senza confronti Infine dalla californiana FTG, verranno presentate le penne ottiche ad alta precisione della serie FT che date le loro qualità di sensibilità precisione e maneggevolezza, sono particolarmente indicate per i programmi di disegno elaborazione delle immagini e progettazione, anche in ambiente Windows, PS/2

ProHance ProMouse

Fra mouse di ogni forma e foggia ergonomici e ad alta risoluzione, viene ora introdotto dalla californiana ProHance un mouse che, oltre ad esser ergonomico ed high resolution è anche programmabile Il ProMouse si presenta nella classica sagomatura dei Microsoft-compatibili sostituendo ai due classici bottoni a selezione una zona di comandi particolarmente raffinata Tale zona è composta da due bottoni di ridotte dimensioni per la selezione dei pulldown ed una serie di dieci pulsantini, ciascuno dei quali risponde ai comandi da tastiera ad uso più frequente

Senza togliere più la mano dal mouse oltre che a scegliere e selezionare pulldown ed opzioni attraverso il programmabile ProMouse è ora possibile impartire comandi quali Enter, Escape, Page-Up e Page Down Home End Insert Del e Backspace Il decimo tasto, FN è a sua volta predisposto per alternare ai comandi appena elencati, le opzioni eventualmente associate ai tasti-funzione della tastiera

Tali caratteristiche vengono pubblicizzate dalla ProHance come «save-time» Con l'eliminazione dei break che si producono passando dal controllo via-mouse a quello attraverso la tastiera la soluzione adottata con il ProMouse tende a far aumentare l'intensità di lavoro e di concentrazione dell'utente Fra icone requester pulldown e tasti-funzione tutti a portata di mano Il controllo del mouse viene praticamente abbandonato solo alla fine della propria sessione di lavoro

Oltre a simili assunzioni pratiche, risultano altresì interessanti anche le più classiche performance da puntatore grafico Il controllo del movimento e la precisione del punto, nel ProMouse si estendono fra i 20 ed i 5000 Dot per Inch (DPI) dinamicamente programmabili Il Repeat rate per la localizzazione del puntatore in schermo è spinto fino a 400 riporti al secondo Nell'insieme tali caratteristiche depongono a favore di un uso particolarmente intenso in applicativi grafici ed in particolare nell'utilizzo intensivo dell'ambiente grafico di Windows

Altra caratteristica di rilievo del ProMouse è quella dell'esser in grado d'imporre il controllo a puntatore anche agli applicativi che non ne contemplano la possibilità Ciò avviene in maniera del tutto automatica ed è trasparente all'uso subito dopo aver installato il driver del mouse nel sistema

Uguali a nessuno.

Scegli il tuo notebook. La stampante è compresa nel prezzo!

L. 3.190.000*

COMPUTER DISCOUNT

la catena italiana dell'informatica

C.T.O.: educativi, gestionali e multimediali

C T O già affermata nel software da intrattenimento grazie agli stretti legami con Lucas Film, Electronic Arts e Infogrames, propone inedite linee di educativi per bambini e giovanissimi

Divertenti e formativi per i bambini in età prescolare e per i primi anni delle elementari, gli educativi sonori in lingua italiana con Topolino, Paperino, Pippo e tutto il mondo animato di Walt Disney

Per i ragazzi delle medie C T O propone invece una serie completa di programmi per l'insegnamento dell'italiano, dell inglese e della matematica, che può essere utilizzata collettivamente anche a scuole Compagno di studi e guida a questi programmi è ADI, un personaggio intelligente e comunicativo, sempre paziente e disponibile Per lo svago c'è la nuova generazione dei joystick con impugnatura ergonomica

Altre novità riguardano il mondo dei «professionali», sviluppo di una precedente linea di successo gestionali indirizzati alla piccola e media utenza con un ampio spettro di applicazioni dalla contabilità ordinaria, alla gestione del magazzino e alla fatturazione, della gestione delle cartelle cliniche a quella di condomini o di videoteche Sono 35 i programmi, facili da usare e finalmente standard vengono ottimizzate norme e procedure largamente codificate che consentono le più ampie generalizzazioni

Infine una novità di grande rilievo nel mercato nascente della multimedialità Media Vision immette nel mercato attraverso C T O schede sonore e KIT upgrade multimediali di altissimo livello

La casa bolognese esporrà, al padiglione 42 stand B 10, queste novità insieme agli oltre 300 prodotti del suo catalogo

Viatel: risparmi telefonici internazionali fino al 56%

Il 1 settembre 1991 la Viatel un'azienda di telecomunicazioni globali con sede in Boulder (Colorado, USA) e sede operativa in New York ha lanciato i suoi servizi telefonici per gli utenti italiani Attraverso i servizi Viatel l utente può disporre di grandi vantaggi in termini di risparmio ed usufruire di servizi telefonici innovativi su standard tecnologici ed amministrativi tipicamente americani

I servizi Viatel disponibili per l utenze italiana sono la carta di credito telefonica World Phone Card, il servizio Direct Access il servizio Private Network e il servizio PC to telex/fax

La World Phone Card permette all utente di chiamare in tutto il mondo da qualsiasi telefono pubblico o privato con addebito sulla propria carta di credito è disponibile anche un operatore per l assistenza nella chiamata, a fine mese viene inoltre spedita una documentazione dettagliata delle telefonate fatte.

Direct Access, per le aziende o i privati che chiamano spesso uno stesso numero internazionale permette di accedere direttamente al contatto estero tramite la composizione di un numero verde assegnato tutte le telefonate fatte verranno addebitate con le stesse modalità della World Phone Card

Il servizio Private Network è una estensione del servizio Direct Access e permette all utente di raggruppare diversi numeri nel mondo di frequente chiamata sotto un unico numero verde di accesso. Il servizio Private Network funziona come una centralina internazionale privata una volta composto il numero verde basta digitare il numero dell «interno» e Viatel provvede automaticamente a indirizzare la chiamata alle località desiderata

Il servizio PC to telex/fax infine rappresenta un'importante novità per quelle aziende che hanno un traffico telex intenso e che vogliono ridurre i loro costi di trasmissione internazionali approfittando nel contempo di funzionalità innovative possibili sotto il sistema Viatel

Da EmmeSoft upgrade di Overbaud, Megatalk e SST

La EmmaSoft informa che è disponibile l'upgrade della nuova versione di Overbaud

Questo software, realizzato da EmmeSoft per Atari Pcfolio permette di portare la massima velocità della porta seriale del Pcfolio a 115 200 baud senza nessuna modifica hardware

La modifica sostanziale della nuova versione consiste in una totale riscrittura, che lo ha reso molto più piccolo come ingombro in memoria e ancora più compatibile con il BIOS del Pcfolio

Sempre tramite EmmeSoft la Gadgets by Small annuncia la disponibilità delle nuove schede Megatalk e SST per Atari Mega ST Megatalk è una scheda a singolo slot che gestisce al suo interno diverse porte seriali ad alta velocità (1Mbit al secondo) utilizzabili sia sotto Atari ST sia in emulazione Mac Spectre È quindi possibile utilizzarla come porta per collegamento in rete locale Appletalk e, tramite una comune interfaccia MIDI Apple, come scheda di interfaccia MIDI in emulazione Mac Spectre con i programmi musicali.

SST è un acceleratore basato su 68030, sempre su scheda a singolo slot per Atari Mega ST disponibile in configurazione da 16 o 33 MHz È anche possibile inserire fino ad 8 MB di RAM SIMM on board ed espandere così l'Atari Mega ST ad un massimo di 12 Mb Secondo la Gadgets SST offrirà prestazioni di velocità paragonabili a quelle del TT È stata anche annunciata la produzione migliorata di schede Spectre GCR

Soundware

La Sondware di Varese, nota società operante nel settore del software musicale ha recentemente immesso sul mercato un nuovo prodotto per PC della Dr T's denominato

QuickScore Deluxe, pacchetto di notazione musicale tradizionale, sequencing e adatto a stampa di partiture. Dotato di molte funzioni standard quali cut, copy, paste e di comandi per la trasposizione delle parti permette infatti la stampa sia dell'intero brano che di ogni singola traccia. Il fatto poi di avere ogni singola traccia divisa dalle altre risulta quindi molto comoda nel caso in cui dovesse sorgere la necessita di consegnare partiture specifiche ad ogni strumentista con stampata solo la parte di competenza. È altresì dotato di un potente sistema di immissione passo passo tramite il quale le notazioni verranno inserite una per volta, magari via tastiera MIDI, con possibilità di visualizzarle ed inserirle immediatamente nello spartito. Sarà data anche facolta di inserire testi o simboli musicali permettendone il posizionamento in ogni modo.

I nomi dalle tracce verranno automaticamente mostrati all'inizio di ogni rigo e con possibilità di inserire il titolo del brano che apparirà in tutte le pagine della partitura.

QuickScore Deluxe, infatti sarà in grado di servirsi della maggior parte delle stampanti sul mercato sia a matrice di punti in standard Epson e IBM, sia HP LaserJet Plus e serie II, DeskJet e PostScript.

Verrà fornito con driver musicali che lo rendono compatibile con unità Roland MPU401, SoundBlaster, AD Lib, MediaVision AudioBlaster ecc. ed è facilmente installabile su qualsiasi AT. Per concludere supporta il caricamento e la registrazione di partiture in formato MIDI File (versione 0,1 e 2) e nel formato proprietario Dr. T's Copyst 2.0 dove, integrandosi semplicemente con quest'ultimo, potente strumento DTP musicale, diventa un programma completo ed evoluto migliorando le prestazioni globali del sistema ospite.

Novità Image & Sis-Image a SMAU

Grosse novità nel campo delle soluzioni per computer graphic design, periferiche e software dedicati al mondo della grafica, vediamo un sunto delle proposte più interessanti di Image & Sis-Image.

UMAX scanner UC 12000 e UC 630. Gli innovativi prodotti per la scansione ad elevata definizione in campo professionale e semiprofessionale.

NU Vista. La scheda videografica per l'acquisizione ad il riversamento in qualità video-broadcast full PAL.

DQ Animaq trasforma il computer Macintosh in una stazione per il riversamento video professionale a passo uno.

Calcomp Tablet. La serie di tavolette digitalizzatrici con penna/mouse sensibile alla pressione.

Calcomp PostScript Printers. Accompagnate da prove di stampa che ne evidenziano le potenzialità nella gestione del colore in alta definizione sia in PostScript che in picture.

Hitachi multyscan monitor. I nuovi monitor a colori dedicati a chi passa intere giornate al computer.

Dotati di schermo antinflesso conduttivo antistatico e a basse emissione di campi magnetici.

Mitsubishi PostScript & Quick-Draw Printers. Le ultime innovazioni nella stampa a colori di immagini con definizione e qualità fotografica.

Novita Readstation UMAX. Se l'utente non impara le macchine emulano l'utente. Una potente stazione innovativa di conversione cartaceo-elettronico.

MacTopas SW. La modellazione 3D applicata al design industriale, al packaging e alla video creatività professionale.

COMET. Il generatore di caratteri full video boradcast PAL di qualità e prestazioni professionali.

Bola 32. Per slide e presentazioni in tempo reale con effetti speciali e in alta definizione.

Animation Stand. L'animazione 2D a portata di computer. Cartoni animati e sfondi in movimento.

Studio Master. L'editing video PAL in singolo frame su computer Apple Macintosh.

Oasis. Il programma pittorico dalle infinite possibilità grafiche creative.

M. Schwartz Engineering Office: accessori per stampanti laser

La societa tedesca Michael Schwartz Engineering presenta due nuovi add-on per le stampanti laser Kyocera: Plot-Print e Jet-Print.

Con l'aggiunta di Plot-Print qualsiasi stampante laser Kyocera aumenta le sue funzionalita aggiungendo l'emulazione HPGL: non c'è piu bisogno di lenti e complicati programmi convertitori, il plottaggio avverrà direttamente dall'applicazione in uso.

Per mescolare disegni HPGL, comandi e testi Prescribe, Plot-Print ha un sistema di riconoscimento che rende totalmente automatica l'attivazione o meno dell'elaborazione di comandi HPGL. Grazie alla presenza del processore Motorola 68000 i disegni vengono trasferiti su carta in pochi secondi: un esempio eclatante è il famoso disegno dello Shuttle Columbia. Plot Print necessita di soli 12 secondi per la conversione.

L'altro prodotto, Jet Print, è anche chiamato «hardisk intelligente». Jet-Print aumenta le performance della stampante con la sua interfaccia intelligente garantendo un alto trasferimento dei dati mentre contemporaneamente rilascia la memoria della stampante. Con il suo interprete Prescribe Jet-Print controlla il flusso di dati ed esegue automaticamente i comandi principali della stampante.

Jet Print ha un hard disk capace di 20-120 Mbyte, sufficienti per garantire memorie nei grossi trasferimenti di dati: il download di font, disegni, documenti, ecc.

La gestione dinamica delle font di Jet Printer permette all'utente di usare un numero praticamente infinito di font nello stesso documento, operante non in rete.

Jet Print può essere combinato con varie interfacce come IBM-Coax/Twinax, DEC LN03 o lo stesso Plot-Print.

HP presenta nuove workstation a colori di basso prezzo ed alta velocità

Hewlett-Packard presenta le sue nuove workstation PA-RISC a colori a basso prezzo, capaci di prestazioni eccezionali a livello di sistema e di grafica, con risultati superiori a quelli di qualunque altro prodotto oggi esistente in questa fascia di mercato.

La presentazione della stazione a colori HP Apollo 9000 modello 705, offerta a partire da L. 16 milioni, amplia ulteriormente la fascia di prezzi e di prestazioni offerta dalla famiglia serie 700, proponendo una soluzione di estremo interesse per chi intende affacciarsi a questo ambiente.

Disponibile con monitor da 16 o 19 pollici, la stazione a colori modello 705 viene offerta a un prezzo incredibile per la sua categoria, ancor più se paragonato alle prestazioni: 34 SPECmark e 800 000 vettori al secondo.

Il modello a colori 705 raggiunge prestazioni grafiche superiori quasi del 70% e una capacità di elaborazione superiore quasi del 40% rispetto alla stessa fascia di prodotto della concorrenza. In una configurazione tipica, comprendente un disco da 420 MB, 16 Mbyte di RAM e una unità a dischetti, il modello a colori 705 migliora del 25% il rapporto prezzo/prestazioni rispetto alla concorrenza.

Dalla combinazione tra modello a colori 705 e X-Terminal a colori 700/RX (con prezzi a partire da L. 6 milioni), nasce un insieme di prestazioni superiori. Per salvagurdare nel futuro gli investimenti dei clienti, sarà disponibile una serie di prodotti di upgrade, che consentiranno di trasformare i modelli 705 a colori in modelli 710 a colori ad elevate prestazioni, tramite la semplice ed economica sostituzione della piastra.

EIS-Computer 2000 distribuisce in Italia la nuova scheda grafica intelligente Fire

EIS-Computer 2000 distribuirà in Italia la nuova scheda grafica intelligente Fire, prodotta da SPEA, società tedesca nata nel 1986 e divenuta in pochi anni leader nel mercato europeo dei prodotti per la grafica.

Fire si basa sul chip da 33 MHz i860 di Intel che ne garantisce una grande velocità di elaborazione: questo chip è un processore RISC in cui sono integrati più di 1 milione di transistor. L'i860 è dotato di un'architettura da 64 bit e la sua potenza si estrinseca sia nell'esecuzione di operazioni con numeri interi, a virgola mobile e di tipo grafico 3D. Fire è dotata di 2 Mbyte di RAM video (dual ported) organizzata in modo da permettere l'impostazione sia della risoluzione sia del numero di colori desiderati (fire supporta anche lo standard VGA). Ad esempio, lavorando con il numero di colori a disposizione (256) ad alta risoluzione (1280x1024 pixel), con l'aiuto di Fire è possibile completare il disegno in versione True Color (con colori naturali, ombreggiature e qualità fotografica dell'immagine). Con il supporto di un monitor multiscan è possibile inoltre rappresentare il disegno quale animazione, che può essere direttamente riprodotta su schermo TV o memorizzata su videoregistratore tramite il video convertitore TVX. Oltre alla RAM video, sulla scheda video grafica sono montati di serie 8 Mbyte di DRAM. La memoria programmabile è inoltre ampliabile tramite un apposito modulo di espansione, fino ad un totale di 16 Mbyte, permettendo una notevole flessibilità nelle applicazioni.

(continua a pag. 136)

ELOX® PORTATILITA' TOTALE ELOX®

IL PERSONAL COMPUTER IN 580 GRAMMI

DIMENSIONI: 23,5X11X2,9 CM - PESO 580 GRAMMI

• **CPU:** 80C88 • **MEMORIA:** ROM 640 KB, RAM 640 KB • **TASTIERA:** 79 TASTI • **VIDEO:** LCD B/N, 640X400, CGA MODE • **INTERFACCE:** 1 PORTA SERIALE, 1 PORTA PARALLELA, 1 PORTA PER FDD. SLOT PER MEMORY CARD • **ALIMENTAZIONE:** BATTERIE "AA", ALIMENTATORE DI RETE

IL 286 IN UNA MANO

DIMENSIONI: 22,3X16,1X3,1 CM - PESO: 1 KG

• **MICROPROCESSORE:** 80286/16 MHZ • **MEMORIA:** ROM 256 KB, RAM 2MB, HD 40 60 MB • **TASTIERA:** 64 TASTI • **VIDEO:** LCD B/N, 640X400, DRIVE PER WINDOWS • **INTERFACCE:** 1 PORTA SERIALE, 1 PORTA PARALLELA, 1 PORTA PER FDD, SLOT PER MEMORY CARD • **ALIMENTAZIONE:** BATTERIE "AA" RICARICABILI, ALIMENTATORE DI RETE

NOTEBOOK A MODULI INTERCAMBIABILI

DIMENSIONI: 28X22X3,7 CM - PESO: 2,1 KG

MICROPROCESSORE: AMD 80386 SXL 25 MHZ • **MEMORIA:** RAM 2 MB, HD 60/80 MB • **TASTIERA:** 80 TASTI • **VIDEO:** LCD B/N VGA, 640X480, RETROILLUMINATO, 32 LIVELLI DI GRIGIO • **INTERFACCE:** 1 PORTA SERIALE, 1 PORTA PARALLELA, 1 PORTA PER FDD, CONNETTORE PER MODULI • **ALIMENTAZIONE:** BATTERIE NICAD, ALIMENTATORE DI RETE

COSI' SOTTILE COSI' EVOLUTO

DIMENSIONI: 28,7X21,6X3,9 CM - PESO: 2,9 KG

• **MICROPROCESSORE:** 80386SX-80386SLX/16MHZ • **MEMORIA:** RAM 2MB, HD 60/80 MB, DRIVE INTERNO 3,5" • **VIDEO:** LCD 10" B/N VGA 640X480, RETROILLUMINATO • **TASTIERA:** 86 TASTI • **INTERFACCE:** 1 PORTA SERIALE, 1 PORTA PARALLELA, 1 PORTA PER MONITOR ESTERNO • **ALIMENTAZIONE:** BATTERIE NICAD, ALIMENTATORE DI RETE

COLORE PER TUTTI

DIMENSIONI: 29,7X22X5 CM - PESO: 3 KG

MICROPROCESSORE: CYRIX 486 SLC/25 MHZ • **MEMORIA:** RAM 4 MB, HD 60/80 MB, DRIVE INTERNO 3,5" • **VIDEO:** LCD 9" COLORI, VGA, 640X480 • **TASTIERA:** 85 TASTI • **INTERFACCE:** 1 PORTA SERIALE, 1 PORTA PARALLELA, 1 PORTA PER MONITOR ESTERNO, 1 PORTA SCSI, CONNETTORE PER MODULI • **ALIMENTAZIONE:** BATTERIE NICAD, ALIMENTATORE DI RETE

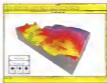
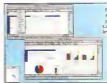
METTI UN FAX NEL TUO COMPUTER

FAX: 9600 BPS - MODEM: FINO A 14400 BPS

• AMPIA GAMMA DI MODEM E FAX MODEM • DIMENSIONI ULTRACOMPATTE • MODELLI ESTERNI ED INTERNI • AVVISATORE ACUSTICO INCORPORATO • RISPOSTA AUTOMATICA • INVIO E RICEZIONE IN BACKGROUND • INVIO PROGRAMMABILE NEL TEMPO • SELEZIONE AUTOMATICA DELLA VELOCITA' • HEYES COMPATIBILE • 9600 BPS 14400 BPS MNP 2-5, V 22 BIS V 23, V42, V 42 BIS

RICHIEDERE RIVENDITORI AUTORIZZATI E DOCUMENTAZIONE A:

ARTS AND LETTERS
Computer Support Corp.

WINGZ
INFORMIX Software Inc

CA-20/20
Computer Associates

ISLAND WRITE, DRAW & PAINT
Island Graphics Corp.

*ASTER*X*
Applix Inc

RAPPORT
Clarity Software Inc

AVALON PUBLISHER
Elan Computer Group Inc

ISOFAX 4.0
The Bristol Group Ltd

BBN/SLATE
BBN Software Products Corp.

Per molti utenti UNIX® qu

Chi pensa a Sun solo per attività tecnico/scientifiche probabilmente non sa che Lotus 1-2-3, dBASE IV, WordPerfect e AutoCAD, le applicazioni più diffuse in ambito PC, girano tutte su SPARCstation. Come forse non sa che sono disponibili programmi per disegno, publishing, collegamento fax, librerie di immagini e per l'automazione d'ufficio.

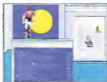
Quindi, utilizzando una SPARCstation, avrete a disposizione tutte le applicazioni che vi servono.

Se vi state chiedendo perché scegliere una SPARCstation invece di un PC, la risposta è semplice: per essere più produttivi usando, se volete, lo stesso software a cui siete abituati. Le SPARCstation sono progettate per il multitasking: potete lavorare a una presentazione mentre la SPARCstation ricalcola una tabella o fa le ricerche su un database.

dBASE IV
Borland International Inc

EASY-SCAN
Petronics Corp.

LOTUS 1-2-3
Lotus Development Corp.

CLICKART
T/Maker Company

WORDPERFECT
WordPerfect Corp

FRAMEMAKER
Frame Technology Corp.

GECKO MEETING
Gecko Software

AUTOGRAPH
FICOR Inc.

INTERLEAF 5
Interleaf Inc.

esto software non esiste.

Le SPARCstation hanno il networking incorporato, che vi permette di lavorare in rete facilmente anche con i colleghi che hanno un PC o un Macintosh. Hanno l'interfaccia OPEN LOOK, la più facile da usare, che dà la stessa interfaccia utente a tutti i programmi che utilizzate.

E hanno un grande monitor, con colori più luminosi e grafica più nitida, al prezzo di un personal!

Tutte qualità che gli utenti di PC non si sognano nemmeno.

Per sapere dove trovare le SPARCstation e tutto il software che volete, chiamateci! Direzione Marketing. Telefono 039/60551.

SUN MICROSYSTEMS ITALIA SpA
via Paracelso, 16 - 20041 Agrate Brianza (MI)

Milano Padova Roma Torino

(segue da pag. 132)

Innovativa e aggressiva la nuova strategia di marketing Olivetti

Ci sono i cloni, ma c'è Olivetti. Ci sono tanti bru-bru, ma c'è Olivetti. Insomma: l'Olivetti è il nuovo concetto di qualità e prezzi — che non guastano. È la prima volta, dopo il ritorno al vertice della Società di Carlo De Benedetti, che Olivetti si propone con argomenti validi alla stampa tecnica italiana, presentando la propria gamma di PC rinnovata e ampliata: 27 modelli, più la valigetta telematica Olivetti. Nel corso di un incontro a Ivrea con i vertici dell'azienda (presente anche Elserino Piol), e successiva visita agli impianti produttivi e di test qualità di Scarmagno, la maggiore unità produttiva del Gruppo, si è avuta la netta impressione di una svolta nelle strategie di comunicazione e marketing che da ora in poi saranno adottate da Olivetti.

I molti nuovi modelli testimoniano l'attenzione posta all'innovazione, ma soprattutto alle esigenze del consumatore che richiede sempre maggiori qualità, robustezza e affidabilità del prodotto, a fronte di un rapporto corretto di chiarezza e trasparenza con il fornitore.

I nuovi modelli dei personal computer professionali presentati comprendono: M290-20, M300-02 basato sul processore 386 SX a 25 MHz. Ai modelli professionali si aggiungono tre nuovi personal computer della famiglia PCS: PCS 11 e PCS 33, basati su un processore 386 SX e PCS 44 basato sul processore 486 SX. I PCS sono diretti ad un'utenza che privilegia l'uso di strumenti semplici, orientati ad applicazioni individuali. Il software è in massima parte pre-installato e la linea è caratterizzata da un'estrema flessibilità di interfacciamento: dal televisore domestico, al joystick, fino al CD-ROM, ideale per applicazioni multimediali.

Completano la serie di PC in mostra, i Laptop e i Note-book Olivetti, tra cui il nuovo LX4/C a colori basato sul microprocessore 486 DX2 a 50 MHz.

In aggiunta a queste novità è stata anche anticipata la «valigetta» telematica Olivetti, una stazione di lavoro integrata, portatile e flessibile, che è stata presentata al pubblico per la prima volta allo SMAU '92.

L'impressione che si ricava dal pur rapido sopralluogo degli stabilimenti è che l'accuratezza dei processi produttivi e delle attività di test attuate sia durante, sia dopo la fase di assemblaggio, abbiano dato maggiore impulso alla imposizione di caratteristiche base dell'hardware per personal: qualità, robustezza e affidabilità. Questa impostazione produttiva si accoppia con una nuova politica commerciale, basata sul concetto di street-price, grazie al quale Olivetti si fa garante di una trasparenza maggiore in fase di vendita all'utenza.

Introducendo il dettaglio tecnico dei nuovi PCS, premettiamo che le loro caratteristiche ne fanno utili supporti in ambiti diversi: piccole e medie aziende, insegnamento e apprendimento scolastici, libere professioni e consulenza, hobby e gioco.

Il design molto curato e le dimensioni compatte consentono l'installazione dei nuovi PCS in posizione verticale od orizzontale, secondo lo spazio disponibile. Un pulsante di «stand-by» permette di contenere il consumo energetico ai livelli minimi ed una procedura residente per il rilevamento e l'eliminazione di eventuali virus garantisce la sicurezza del sistema.

Per assicurare una funzionalità immediata dal momento dell'acquisto, i nuovi modelli sono dotati di software pre-installato: MS DOS 5.0, MS Windows e Doubledisk, una «utility» di compressione. I manuali ed i «tutorial» sono presenti sull'hard-disk e consentono una funzione di «help» in linea. La configurazione standard comprende inoltre un mouse ed un connettore per joystick compatibile PS/1. L'unità base del PCS 11 e del PCS 33 è collegabile al televisore.

PCS 11. È un personal «booksize» (formato A4), leggero e compatto; il modello si basa su microprocessore 386 SX a 16 MHz ed è dotato di uno slot standard AT/XT «half-size». La memoria RAM da 2 MByte è espandibile fino a 10 MB in piastra base. Le periferiche di memoria di massa standard comprendono un'unità hard-disk da 40/85/120 MB e un'unità per floppy 3.5" da 1.44 MB. Sono disponibili una porta parallela e una porta seriale oltre al connettore per joystick. Il modello offre una risoluzione standard VGA e la possibilità di passare alla VGA Plus, con il controllore video integrato sulla piastra base.

PCS 33. Personal «microtower» (mm 365x90x287), il modello PCS 33 è la soluzione ideale per chi cerca un sistema dalle dimensioni contenute senza rinunciare all'espandibilità. È basato su microprocessore 386 SX a 25 MHz. Oltre a un'unità hard-disk da 40/85/120 MB e un'unità floppy 3.5" da 1.44 MB, è dotato di un drive libero da 5.25" in grado di alloggiare unità floppy, CD-ROM o nastro magnetico. Sono inoltre disponibili due slot AT/XT «full-size».

PCS 44. Questo modello abbina i vantaggi di un design «microtower» ad una piena espandibilità. Basato su un microprocessore 486 SX a 25 MHz, con una memoria RAM standard da 4 MB in piastra base, offre caratteristiche simili a quelle del PCS 33, con un'unità hard-disk da 85/170 MB.

Il gruppo di Ivrea ha presentato anche i modelli della gamma di PC portatili Olivetti 1 che, oltre ai già noti modelli Notebook A12, V16, S20 e Laptop S20 e D33, è stata recentemente arricchita e completata verso l'alto dai modelli presentati alla manifestazione internazionale Olivetti Week '92.

Questi modelli integrano le più avanzate soluzioni tecnologiche nel settore dei portatili: microprocessori 386SX a 25 MHz o 486 DX2 a 25/50 MHz e display a colori per la massima funzionalità e leggibilità.

Come tutti i componenti della linea Olivetti 1, i modelli più recenti presentano innovazioni che ne consentono l'uso alternativo ai personal desktop: il mousepad integrato, una funzionalità esclusiva Olivetti che permette la gestione delle nuove interfacce grafiche come ad esempio Windows, il modulo di espansione «docking» (e mcastro) disponibile opzionalmente per consentire l'utilizzo di schede di espansione standard full size, supporti di memoria da 5.25" per l'integrazione negli ambienti d'ufficio. Infine tutti gli ultimi modelli sono dotati di uno slot interno per accogliere un modem o un modem/fax.

I notebook presentati alla conferenza stampa si indirizzano alla fascia alta di questo settore, hanno un ingombro ridotto pari al formato A4 europeo. ►

Notebook S25, basato su microprocessore 386SX a 25 MHz, ha una memoria RAM da 2 MB espandibile fino a 6 MB, un'unità hard-disk da 80 MB e un'unità floppy-disk integrata da 3.5" con una capacità di 1.44 MB. Il display a cristalli liquidi monocromatico è compatibile con lo standard VGA.

Notebook S25/C è il primo notebook Olivetti con display a colori. Le caratteristiche tecniche sono simili a quelle del Notebook S25 ad eccezione di un display LCD del tipo SNT (a matrice passiva) compatibile VGA.

Due sono anche le novità in campo «laptop», a cominciare dal **Laptop D33/C**. Si tratta di un modello ad alte prestazioni con display LCD a colori che si basa sull'innovativa tecnologia a pellicole sottile (TFT, Thin Film Technology), ovvero a matrice attiva, considerata la soluzione di livello più elevato per gli schermi a colori. In particolare, il display TFT fornisce un'immagine a colori molto nitida ed un elevata capacità di visualizzazione. Il display compatibile VGA offre une risoluzione massima di 640x480 pixel con un numero massimo di 256 colori, permettendo la visualizzazione fedele di applicazioni grafiche sofisticate e garantendo una qualità dell'immagine superiore a quella dei monitor di un personal desktop. Il D33/C utilizza il microprocessore Intel 386DX a 33 MHz, ha una memoria RAM di 4 MB espandibile fino a 20 MB e una memoria cache da 32 KB. L'unità hard-disk integrata è disponibile nella versione da 80 MB e l'unità floppy da 3.5" ha una capacità di 1.44 MB. La tastiera removibile ha 102 tasti con possibilità di connessione di una tastiera numerica separata.

Il **Laptop LX4/C** è il modello più avanzato della linea Olivetti 1, e rappresenta il laptop più potente oggi disponibile. Esso utilizza il microprocessore 80486 DX2 a 50 MHz e come il precedente modello, è dotato di un display LCD a colori basato sulla tecnologia TFT.

Il box compatto di questo modello è quello impiegato dagli altri laptop della linea, con una tastiera full-size removibile e l'esclusivo mousepad digitizer integrato Olivetti compatibile PS/2. Estremamente compatto e leggero, Laptop LX4/C misura 300x386x80,5 mm e pesa 6,5 kg.

Ma la «star» della presentazione Olivetti è stata la «valigetta», una soluzione innovativa nel settore dell'ufficio portatile. Si tratta di una nuova stazione di lavoro portatile, definita «Valigetta telematica» che, tramite una sofisticata tecnica di assemblaggio, realizza l'integrazione tra apparecchiature informatiche e telematiche. Si tratta di un prodotto che, in dimensioni estremamente contenute, consente di offrire tutte le funzionalità di un posto di lavoro completo per quegli utenti che non svolgono un'attività professionale sedentaria, ma sono costretti a continui spostamenti.

Olivetti propone una gamma di sei modelli con configurazioni differenti a seconda delle esigenze degli utenti, è prevista la integrazione di un PC portatile (Notebook S20 da 60 MB o Olivetti Quaderno) e di una stampante (termica da 80 colonne, 106 cps e 30 pagine di autonomia o, in alternativa, ad impatto). I modelli «ON-LINE», inoltre, sono dotati di un telefono cellulare (DCT 400) e di un modem MNP5-V248IS 300-1200-2400 Bd con adattatore telefonico integrato per collegamento sincrono e asincrono.

Questo «ufficio» molto leggero sostituisce il PC da tavolo e la stampante in molte applicazioni e soprattutto nei casi che prevedono il collegamento via modem o fax. Offerta diversificata di stampanti e di tipologie di collegamento si prestano quindi ad una vasta utenza e rendono la «Valigetta» un oggetto flessibile e adattabile a qualsiasi necessità.

FFC

La Qualità: il valore-chiave dei personal computer Olivetti che escono dallo stabilimento di Scarmagno

Al termine della presentazione dei nuovi PC Olivetti, gli organizzatori hanno voluto suggellare la giornata con la visita allo stabilimento di Scarmagno a pochi chilometri da Ivrea, una superficie produttiva di 1.250.000 metri quadrati (di cui 206.000 coperti) adibita a unità operativa centrale dell'attività di produzione di Olivetti. A Scarmagno vengono applicate le più sofisticate tecnologie di automazione e controllo, volte alla continua ricerca della qualità dei prodotti e dei processi. Il sopralluogo si è sviluppato nelle seguenti aree: officine elettronica e fabbrica automatica dei personal computer, nelle quali sono state mostrate rispettivamente la produzione di schede che servono per l'assemblaggio dei personal e dei mini (la capacità produttiva è di 400.000 box PC e 20.000 box mini all'anno) e l'assemblaggio dei prodotti con un tempo di ciclo di 42 secondi.

Come detto in apertura, qualità, robustezza e affidabilità dei prodotti dipendono dai processi e dalla tecnologia. Offriamo di seguito alcuni esempi dell'attenzione che viene posta nelle varie fasi:

* il montaggio superficiale dei componenti (SMT) è una delle più avanzate tecnologie sviluppate per volumi produttivi elevati e ad alta precisione;
* le aree di collaudo delle schede elettroniche, i test parametrici, il rodaggio a caldo (burn in) per lunghi periodi sono le fasi del sistema di controllo a cui le piastre vengono sottoposte dopo l'assemblaggio;
* l'elevata automazione delle linee di produzione è un'ulteriore garanzia di uniformità e standardizzazione dei prodotti;
* il controllo statistico e il monitoraggio in tempo reale lungo le linee produttive sono elementi fondamentali per un'alta qualità dei prodotti, intesa come sintesi della qualità di ogni singolo processo produttivo;
* massima automazione e controllo nel processo dell'imballaggio.

L'attività di test di qualità condotta sui personal computer Olivetti è stimabile in 2.500.000 ore solo nel 1991 che hanno interessato 38.872 unità pari al 18,2% della produzione.

Electrohome, progetti per la visione

Sempre più vengono usate per presentazioni, manifestazioni e dibattiti tecnologie video di altissimo livello, essendo oramai stata ampiamente dimostrata la validità e l'immediatezza del mezzo visivo rispetto ai media tradizionali.

Nel campo della progettazione e della realizzazione di apparecchiature visive, Electrohome rappresenta uno dei leader mondiali del settore con i suoi multiformi prodotti dai video proiettori, agli schermi di grandi dimensioni fino a visori custom per aerei o progetti video particolari per sale di controllo, impianti televisivi ecc.

Nel campo dei videoproiettori da parete spiccano i modelli ECP 2100, 3100 e 3101 ACON 4100 e 4100 ACON.

Tutti basati su controllo a microprocessore sono basati su tre lenti data-grafiche gli apparecchi di facile installazione ed uso, hanno varie configurazione a seconda dei modelli e della necessità d'uso (sale, meeting room ecc.) dispongono di un telecomando per il controllo remoto ed hanno un menu di setup che appare direttamente sullo schermo.

La risoluzione è di 1280x1024 pixel o 1024 linee TV, le tre particolari lenti permettono un facile settaggio per schermi piatti o curvi.

Per completare l'apparecchio Electrohome propone ACON, Automatic CONvergence che permette un accurato allineamento del rosso, verde e blu proiettati da un proiettore ECP Electrohome.

Ultima ora: ecco l'Amiga 1200

Alla conferenza stampa tenutasi a Milano il 20 ottobre, la Commodore Italiana S.p.A. ha presentato un nuovo modello della linea Amiga destinato al segmento di mercato «consumer» (o «home») e semi professionale: l'Amiga 1200. Il nuovo nato della Commodore presenta elevate capacità grafiche, uguali a quelle presenti sull'Amiga 4000 di cui parliamo in un'altra parte della rivista. La macchina utilizza il nuovo chip set AA che supporta diverse modalità video tra le quali 640 x 480 e 800 x 600 entrambi a 256 colori con frequenza di refresh a 72 Hz. Ovviamente ogni colore della palette può essere scelto fra uno dei 16 milioni di colori visualizzabili dagli AA ed è pienamente supportato il nuovo formato HAM8. L'Amiga 1200 è un sistema con RAM e ROM a 32 bit reali, velocità di 14 MHz e processore 68EC020 a 32 bit. Queste caratteristiche lo rendono circa 5 volte più veloce dell'Amiga 600. Il case della macchina è simile a quello dell'Amiga 600, anche le connessioni esterne sono le stesse del 600 (PCMCIA inclusa), ma presenta un tastierino numerico e un nuovo slot processor posto sul fondo della macchina che può così ospitare altri processori DSP, interfacce SCSI, ecc.

Oltre ad avere la possibilità di montare connettori esterni sul pannello posteriore, L'Amiga 1200 può essere dotato di hard disk formato 2.5" con interfaccia IDE, montabile internamente. La configurazione base senza hard disk, comprendente 2 Mbyte di RAM e Amiga OS 3.0, dovrebbe essere disponibile al pubblico al momento in cui leggete ad un prezzo di 800.000 lire IVA inclusa.

Multiware®

FAX 0332/821204
TEL. 0332/820365
Via Seguito Silvestro 60 - 21110 Varese

TUTTI I "CLASSICI" AMERICANI AI MIGLIORI PREZZI

IN TUTTI I SEGUENTI PREZZI È COMPRESA L'IVA - SPEDIZIONE E CONTRASSEGNO A NOSTRO CARICO

CAD

Prodotto	Prezzo
Autosketch 3.5	331 000
Design Cad 2D 5.0	394 000
Design Cad 3D 4.0	427 000
Drafix Cad 2.0 Windows	939 000
Generic Cad 6.0	646 000
Generic 3D Drafting	469 000

CD ROM

Prodotto	Prezzo
Corel Draw 3.0	961 000
Microsoft Bookshelf	436 000
Microsoft Programmer's Library	583 000

COMUNICAZIONI

Prodotto	Prezzo
Blast Professional 10.5.1	331 000
Carbon Copy Plus 6.0	268 000
Central Point Commute	205 000
Close Up 4.0	274 000
Co Session 2 utenti 5.01	238 000
Crosstalk Mark 4	316 000
* *DOS FaxPro 2.0*	184.000
Mirror III 2.2 + Prestel	270 000
Norton PC Anywhere 4.5	226 000
ProComm Plus 2.1	166 000
Reflection 4 Plus 4.1	646 000
Relay Gold 5.0	415 000
Remote 2 2.1.0	253 000
Smarterm 340	475 000

DATABASE

Prodotto	Prezzo
Clarion Personal Developer	127 000
* *Clarion Professional Dev 3.0*	1 186.000
Clipper 5.01	1 078 000
Data Ease Developer Edition	1.191 000
DataPerfect	637 000
DataPerfect Runtime 5 Pack	400 000
dB Fast/Plus 1.7	394 000
dBase III Plus	994 000
dBase IV 1.5	1 065 000
dBase IV Developer's Edition	1 502 000
FoxBase 2.1 Plus 1-User	394 000
FoxPro 2.0 1-User	952 000
FoxPro 2.0 Distribution Kit	514 000
FoxPro 2.0 Lan	1 685 000
Gender 3.0	457 000
Paradox 3.5	1 065 000
Personal R Base	226 000
QuickSilver	742 000
R Base 3.1	1.065 000
R & R Relational Report Writer 4.0	343 000
The Documentor	379 000

DESKTOP PUBLISHING

Prodotto	Prezzo
dB Publisher Professional	897 000
Freedom of Press 2.0	552 000
GoScript Plus 3.0	415 000
Page Garden	142 000
Publish It! 2.0	322 000
Professional Clip Art /EPS	154 000
Professional Clip Art /PCX	226 000
PFS First Publisher 3.0	211 000
Recognita OCR Full Language	1 023 000
The Typist (PC or PS/2)	870 000
Ultra Script Plus	532 000

FORMS & FLOWCHARTING

Prodotto	Prezzo
Flowcharting III	322 000
Formgen Plus 5.5	331 000
Formtool Gold	133 000
FormType Complete	373 000
Interactive Easyflow 7.0	478 000
Org Plus Advanced	154 000
Per Form Designer & Filler	226 000

BUSINESS - GRAPHICS

Prodotto	Prezzo
Applause II	553 000
Autodesk Animator	526 000
Dan Bricklin's Demo II	415 000
Drawperfect	583 000
Freelance Graphics 4.0	750 000
Graphics Link Plus	217 000
Harvard Graphics 3.0	655 000
Hijaak 2.1	229 000
Hollywood	687 000
Import (DOS version)	385 000
Inset Plus (with Hijaak)	291 000
PC Paintbrush IV Plus	268 000
Perspective Junior	256 000
Pizazz Plus 3.0	103 000
Presentation Task Force (Freelance)	479 000
Show Partner FX	499 000
Storyboard Live	416 000
Tempra Pro	732 000

GIOCHI

Prodotto	Prezzo
Flight Simulator	112 000
Flight Simulator Scenery Starter Set	112 000

INFORMATION MANAGEMENT

Prodotto	Prezzo
AskSam 5.0	490 000
Grandview	457 000
InfoSelect	205 000
Instant Recall	163 000
Lotus Agenda	585 000
Maximizer	455 000
Quick Schedule Plus	154 000
Who What When	394 000

INTEGRATI

Prodotto	Prezzo
Framework IV	732 000
Lotus Works	217 000
MS Works 2.0	217 000
PFS First Choice	226 000
Q & A 4.0 (Networkable)	583 000
Symphony 2.2	1 107 000

LINGUAGGI / PROGRAMMAZIONE

Prodotto	Prezzo
Blinker	553 000
Borland C++ & Appl. Frameworks	1 087 000
Brief 3.1	394 000
BTrieve 5.1 Windows	918 000
Codebase 4	515 000
dB Lib Database Library	175 000
DGE 4.1	498 000
Hyper Pad	310 000
MS Basic 7.1 Devel. System	708 000
* *MS C/CC++*	690.000
MS C Compiler 6.0	708 000
MS Fortran Prof. Developer	646 000
MS Macro Assembler	238 000
MS Quick Basic 4.5	163.000
MS Quick C 2.5	159 000
MS Quick C + Quick Assembler	310 000
Object Professional	290 000
Object Vision 2.0 Windows	226 000
PC Expert Professional	973 000
Power Basic	164 000
Smalltalk V 286	299 000
Sourcer 486/Bios option	280 000
Turbo Pascal Prof. 6.0	436 000
Turbo Professional	205 000
Vedit Plus	247 000
Zortech C++ DOS OS/2 Windows	1 015 000

NETWORK

Prodotto	Prezzo
Novell Ethernet Card NE 1000	357 000
Novell Ethernet Card NE 2000	428 000

AMBIENTI OPERATIVI

Prodotto	Prezzo
Coherent + CohWare	310 000
DesqView 2.4	228 000
DesqView 386 2.4	295 000
DR DOS 6.0	163 000
Geoworks Pro	260 000
MS-DOS 5.0 Upgrade	142 000
VM/386 MT	396 000

OS/2

Prodotto	Prezzo
Lotus 1-2-3 G	1 128 000
MultiHost DOS-OS/2	121 000
OS/2 2.0	331 000
Smalltalk V PM	687 000

PROJECT MANAGEMENT

Prodotto	Prezzo
CA-Superproject	1 233 000
Harvard Project Manager	1 023 000
MS Project	721 000
Seiter Project Scheduler V	919 000
Timeline	999 000

STATISTICA & SCIENZE

Prodotto	Prezzo
Chi Writer Deluxe	1 066 000
CSS Statistica	1 170 000
Derive Versione 2.10	331 000
Graftool	960 000
Grapher 2.5	322 000
Mathcad 3.1	646 000
Mathematica 386/387 2.0 (Internal)	1 685 000
Mathematica 386/387 2.0 (Windows)	2 178 000
Mathtype 3.0 for Windows	373 000
Sigma Plot 5.0	910 000
SPSS/PC Plus (Base Module)	394 000
Statgraphics 5.1	1 317 000
Statgraphics Plus 5.0 (386/486)	2 186 000
Surfer	784 000
Systat 5.0 & Sysgraph	1 569 000

FOGLI ELETTRONICI

Prodotto	Prezzo
Allways (Lotus or Symphony)	280 000
Baler 6.0	771 000
Baler XE	1.225 000
Impress (Lotus 2.x)	190 000
* *Lotus 1-2-3 Ver 2.4*	728 000
Lotus 1-2-3 Ver 3.11 Plus	855 000
Quattro Pro 4.0	867 000
SQZ! (Lotus)	169 000
Supercalc 5.1	217 000

UTILITA

Prodotto	Prezzo
4 Dir +	123 000
AutoMenu	100 000
Back-It 4	184 000
Bboot	75 000
Bootcon	163 000
Central Point BackUp 7.1	154 000
Check It	198 000
Copy II PC 6.0	91 000
Copy II Option Board (PC or PS2)	283 000
Direct Access	163 000
Disk Director	148 000
Disk Technician Gold	217 000
Fastback Express	175 000
HeadRoom	163 000
Intelligent Backup	238 000
LapLink Pro 4.0	232 000
Lotus Magellan	247 000
Memory Commander 386/486	142 000
Netroom 10 Users	352 000
NewSpace	184 000
Norton Antivirus	205 000
Norton BackUp Dos/Windows	207 000
Norton Commander	217 000
Norton Editor	181 000
Norton Desktop for DOS	226 000
Optune	121 000
PC Kwik PowerPak	184 000
PC Tools Deluxe 7.1	257 000
Picture Eze	222 000
Power Menu	154 000
Print Cache	238 000
Print Q	205 000
QA Plus	211 000
Qemm 386 6.0	141 000
Qram 2.0	127 000
Software Bridge 5.0	175 000
Spinrite II	144 000
View It	142 000
Virex PC	163 000
Watchdog 6.0	375 000
Wordperfect Office 3.01	205 000
XTree-Net Advanced SFT	667 000
XTree Net ELS	343 000
XTree Pro Gold	207 000

APPLICAZIONI per WINDOWS

Prodotto	Prezzo
CAD	
Drafix CAD for Windows	939 000
Vellum CAD for Windows	2 746 000
COMUNICAZIONI	
Carbon Copy for Windows	280 000
Crosstalk for Windows 1.2	274 000
Dynacom Asynch	352 000
Dynacom Synch 3270	415 000
Faxit for Windows	287 000
Microphone II 2.0	226 000
WinFax Pro 2.0 for Windows	184 000
Procomm Plus for Windows	196 000
Reflection One for Windows	721 000
DATABASE	
dB Fast for Windows 1.7	750 000
Folio Views	792 000
Gupta SQL for Windows	1 749 000
Omnis 5 for Windows	1 380 000
SuperBase 4 1.3	931 000
DESKTOP PUBLISHING	
Adobe Type Manager 2.0	154 000
Adobe Type Manager Plus Pack	280 000
Adobe TypeSet 1 o 2	154 000
Adobe TypeSet 3	299 000
MS Powerpoint 3.0	721 000
MS Publisher	298 000
Omnipage Professional 2.0	1 347 000
Pagemaker 4.0	1 107 000
Photostyler	1 148 000
Pictura Publisher Plus	1 036 000
Ventura Publisher 4.0	1 107 000
FORMS & FLOWCHARTS	
ABC Flowcharter	415 000
FormBase	667 000
JetForm Design 3.0	416 000
PerForm Professional	406 000
GRAPHICS	
Aldus Persuasion 2.1	708 000
AMI Professional 2.0	616 000
Arts & Letters Graphics Editor 3.1	934 000
Adobe Illustrator 4.0	799 000
* *Corel Draw 3.0 + CD*	798.000
Charisma	721 000
* *Cricket Graph 1.5*	196.000
Cricket Present	289 000
Freelance Graphics for Windows	750 000
Harvard Graphics for Windows	868 000
Image-In Color Full Pack	771 000
Micrografx Designer 3.1	994 000
Micrografx Draw 3.0	184 000
Publisher's Paintbrush 2.0	620 000
Scrapbook Plus	207 000
Tempra Pro	732 000
FOGLI ELETTRONICI & INTEGRATI	
Lotus 1 2 3 for Windows	955 000
MS Excel 4.0	698 000
MS Office 2.5	1 087 000
* *Quattro Pro*	696.000
Smartsuite	696.000
Thinx for Windows	679 000
Wingz for Windows	698 000
LINGUAGGI & UTILITÀ/TOOLS	
Asymetrix Toolbook 1.5	625 000
MS Visual Basic	298 000
MS Windows 3.1	211 000
MS Windows Softw. Devel. Kit (SDK)	708 000
MS Windows Dev. Driver Devel. Kit	721 000
Norton Desktop for Windows	226 000
Owl Guide	816 000
Q + E 2.6	165 000
Realizer	616 000
Smalltalk V	646 000
Turbo Pascal for Windows	249 000
Win ++	415 000
WinSleuth Pro 2.0	164 000
PROJECT MANAGEMENT & ORGANIZERS	
Adobe Streamline	288 000
Dragnet 3.0	205 000
Knowledge Gold 2.0	813 000
MS Project for Windows	961 000
Micro Planner	742 000
On Target	558 000
PackRat 4.0	522 000
STATISTICA & SCIENZE	
* *Mathcad 3.1 for Windows*	496.000
* *Stanford Graphics*	763 000
WORD PROCESSING	
* *CA Texter*	299.000
Grammatik for Windows	142 000
JustWrite	310 000
MS Word for Windows 2.0	687 000
SPC Professional Write Plus	373 000
Wordperfect for Windows	604 000
Word for Word for Windows	123.000
Wordstar 1.0 for Windows	643.000
Xerox Formbase	787.000
Zyindex for Windows	562.000

WORD PROCESSING

Prodotto	Prezzo
Displaywrite 5 Ver 2.1	532 000
Letterperfect	310 000
MS Word 5.5	470 000
Multimate 4.0	562 000
Nota Bene	898 000
Office Writer 6.2	541 000
PFS Prof. Write	364 000
Q & A Write 1.01	310 000
Wordperfect 5.1	574 000
Wordstar 7.0	643 000
XyWrite III Plus	478 000

a conti fatti !..

PER INFORMAZIONI TECNICHE
FAX 0332/287576
☎ 0332/229204

Tutti i prezzi s'intendono **IVA inclusa, franco destinatario** (posta assicurata o corriere a ns. carico e scelta). **Pagamento contrassegno senza spese aggiuntive**. Sconto per pagamento anticipato (conto corrente postale o assegno circolare). Aziende, enti, università, ecc. per particolari condizioni di pagamento o acquisti quantitativi consultateci. **Tutti i programmi sono in lingua inglese** originali, sigillati, coperti da garanzia originale del produttore, e nell'ultima versione disponibile negli Stati Uniti. Per i titoli non elencati nell'offerta (più di **7000** titoli **DOS**, **OS/2** e **UNIX**) consultateci. Tutti i titoli elencati sono marchi registrati dai legittimi proprietari.

Unlimited PD & Shareware MS-DOS

Ormai da tempo selezioniamo per Voi i migliori programmi. Ordinando presso di noi avrete la certezza di ricevere direttamente a casa Vostra le ultime versioni dei programmi immuni da Virus, ad un prezzo eccezionale e con consegna immediata. .

STOP Prezzo Bloccato L. 8000/DISCO

★ Ultima novità ✓ Best-seller
Blue Soft Software in Italiano

PC JIGSAW (GA 102) Stupendo puzzle grafico funziona su schede CGA, EGA, VGA e MCGA.

DRACULA IN LONDON (GA 106) Bellissima avventura con grafica stupenda: richiede CGA o compatibile.

CAPTAIN COMIC (GA 107) Arcade game molto bello, richiede scheda EGA o compatibile.

EGA TREK 2.1 (GA 113) Star Trek, famose avventure spaziali: è richiesta una scheda EGA.

ADVENTURE TOOLKIT (GA 119, GA 120 - n. 2 dischi) Realizzate da voi i tuoi adventure games grazie e questo pacchetto! Sono compresi un compilatore specifico e un run-time.

PC RAILROAD (GA 121) Dedicato agli appassionati di treni: consente di costruire dei percorsi completi di scambi. Rich. CGA.

✓ **STRIKER** (GA 124) Gioco tipo Defender o Top Gun nello spazio: richiede scheda grafica CGA o compatibile.

✓ **3D-CHESS** (GA 125) Il gioco degli scacchi e più livelli in grafica 3D (tridimensionale) con la scheda Hercules.

✓ **F-15** (GA 142) Stupendo simulatore di volo con molte opzioni ed indicazioni in italiano. Richiede scheda CGA o compatibile.

✓ **CYRUS** (GA 160) Il programma di scacchi più apprezzato, in grafica 3D (tridimensionale). Richiede scheda grafica EGA o compatibile.

✓ **FORDSIMULATOR II** (GA 164, GA 165 - n. 2 dischi) La famosa corsa automobilistica in una nuova versione. Richiede scheda grafica CGA.

ARMY 1.2 (GA 147) Gioco di strategia: richiede VGA e mouse.

STARS DEFENSE (GA 170) Un gioco con voci digitalizzate ed effetti sonori: per difendere i missili. Usa dei attacchi nemici. Richiede EGA ed AT.

CRAZY SHUFFLE (GA 178) Un bel gioco di abilità: bisogna fissare delle immagini che rimangono sullo schermo per pochi secondi. Richiede VGA e Mouse.

MOSAIX (GA 150, GA 151 - n. 2 dischi) Eccezionale puzzle che, a differenza di PC Jigsaw, può leggere ed usare qualsiasi immagine PCX fino a 256 colori. Include immagini nelle risoluzioni EGA ed MCGA. Per schede CGA, EGA, MCGA, VGA.

✓ **GAME UTILITIES** (GA 132) Raccolta di utilities: tra queste HGC2IBM, una delle migliori utilità per emulare la CGA con la scheda Hercules. In più, utilities per rallentare il computer, per calibrare il joystick, etc.

PINBALL COMBO (GA 135) Raccolta di flippers in diverse versioni per computers con scheda CGA o compatibile.

MAH JONGG EGA 2.1 (GA 143) Il famoso passatempo cinese con una grafica entusiasmante. Richiede EGA ed un mouse.

✓ **MAH JONGG VGA 2.0** (GA 148) Nuova versione per VGA con grafica e supporto del mouse ancora migliorata. Rich. VGA.

✓ **BANANOID 1.0** (GA 144) Stupenda versione di Arkanoid a 256 colori per computer AT compatibili con velocità di clock uguale o superiore a 10 MHz. Nel disco sono incluse due versioni del gioco: una per VGA/MCGA (320x200x256 colori) ed una per Paradise VGA (640x400x256 colori): quest'ultima consente la visione completa del campo di gioco. E' richiesto un mouse. Vivamente raccomandato.

VEGAS PRO VIDEO POKER (GA 149) Una simulazione del gioco del poker ad alto livello: è richiesta VGA o compatibile.

CROSS WORD CREATOR (GA 153) Un programma per gli appassionati di cruciverba che gestisce fino a 999 definizioni: è prevista una funzione AUTOPLACE che data una parola la sistema automaticamente nel cruciverba. E' previsto il modo "solve" per risolvere uno schema già predefinito. Il programma ha complete funzioni di aiuto e prevede l'uso del mouse, se presente.

VGA SHARKS (GA 172) In questo gioco siete un sub che nuota in un mare infestato da squali. Per Schede VGA.

✓ **COMMANDER KEEN - GOODBYE GALAXY** (GA 187, GA 188 - n. 2 dischi) La nuova, fantastica avventura del Comandante Keen e la sua astronave. Grafica VGA, supporto AdLib/Soundblaster, mouse e joystick. Ottimo!

PERESTROIKA (GA 179) Ecco un modo senza spensieri nato nella Russia di Gorbaciov! Richiede grafica EGA.

MORAFF'S ENTRAP (GA 182) Bisogna camminare lungo una pista evitando ostacoli e mostri lanciati attraverso. La grafica del gioco arriva fino a 1024x768 con 256 colori. Richiede VGA, SuperVGA o UltraVGA.

HUGO/HORROR (GA 184) Fantastica avventura grafica ambientata in un posto spettrale: il gioco richiede scheda grafica VGA (gira in risoluzione 320x200).

✓ **EZ-FORMS EXECUTIVE** (WO 123) Questo pregevole programma per creare moduli non ha davvero bisogno di presentazioni.

✓ **CHIWRITER** (WO 119) Famoso wordprocessor, stampa in grafica con i fonts multilingua a corredo. Richiede CGA e supporta numerose stampanti ad aghi.

✓ **PC WRITE 3.02** (WO 101, WO 102, WO 103 - n. 3 dischi) Potente, opzioni mailmerge e spell-check, numerose le opzioni.

✓ **MULTILINGUAL W.P.** (WO 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137 - n. 10 dischi) Finalmente la versione shareware di un WP multilingue: supporta tutte le lingue Europee e Arabo, Persiano, Gaelico (irlandese), Ebraico, Polacco, Russo, Turco, Urdu e Yugoslavo. Da non perdere !!!!

PC-OUTLINE (WO 114) Particolare programma, con sente di scrivere una relazione in modo strutturato partendo dall'alto verso il basso: si definiscono prima i punti fondamentali di base, poi si passa alla trattazione dei singoli punti. Questo genere di programma è molto diffuso negli Stati Uniti.

GALAXY (WO 108) Word processor molto facile da usare: prevede i menù a tendina e l'impiego di un mouse (optional).

LABEL MAKER V. 6.25 (WO 124) Eccellente utility per stampare etichette contenenti informazioni su files e directory per tutti i dischi 3", 4", 5". Ottimo.

GALAXY 3.0 (WO 125, WO 126 - n. 2 Dischi) Ultima versione Shareware del famoso WP: supporta le 50 righe della VGA e memoria EMS fino a 8 Mb.

• **VIDEO** (DA 142) Un programma interamente in italiano per la gestione della videoteca personale: completo e semplice da utilizzare. Raccomandato.

✓ **PC FILE PLUS** (DA 101, DA 102, DA 103 - n. 3 dischi) Grande dBASE molto diffuso negli Stati Uniti: richiede Hard Disk.

PC-GRAPH PLUS (DA 104) Generatore grafico per PC File Plus.

✓ **FILE EXPRESS** (GA 113, DA 114 - n. 2 dischi) Completo ma facile programma di archivio: si impara davvero velocemente.

AUDIO LIBRARY (DA 123) Un ottimo programma per la gestione della biblioteca musicale.

ALBUM MASTER (DA 141) Per catalogare album di musica e stampare cataloghi e liste. Ottima la ricerca su certi dischi.

✓ **VIDEO PRO** (DA 125, DA 126 n. 2 dischi) Professionale per gestire una raccolta di videocassette.

DATABASE PUBLISHER (DA 118) Semplice programma per creare cataloghi, elenchi, etc.

✓ **FOR PHOTOGRAPHERS** (DA 121) Ottimo database con diversi livelli di utilizzo, per archiviare fotografie e diapositive ma anche i dati di esposizione.

THE BOOK LIST (DA 122) Consente di gestire efficacemente la biblioteca.

VIDEO PRO (DA 135, DA 136 - n. 2 dischi) Probabilmente il migliore software Shareware per gestire raccolte di videocassette.

DBASE UTILITIES I (DA 128) Una raccolta di utilities che consente di aumentare la produttività nel lavoro con dBASE.

✓ **PC-CALC PLUS** (SP 101, SP 102, SP 103 - n. 3 dischi) Super clone di 1-2-3, interattivo con PC File Plus.

EZ-SPREADSHEET (SP 104) Un foglio elettronico completo ma facile da usare, in linea con la qualità degli altri prodotti EZ.

✓ **AS-EASY-AS 4.00Q** (SP 105) Ottimo programma, best seller negli Stati Uniti dove è uno degli spreadsheet Shareware più diffusi.

✓ **PIVOT! 2.0** (SP 106) Per stampare i fogli elaborati con AS-EASY-AS, con diversi orientamenti, fonts e stampanti.

ON-SIDE 1.02 (SP 109) Per stampare i fogli elettronici con diversi orientamenti, fonts e stampanti: raccomandato.

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS I** (GR 107) Libreria con oltre 200 disegni per il PrintShop (non incluso nel disco).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS II** (GR 136) Altri disegni per esaltare la propria creatività (PrintShop non incluso).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS III** (GR 165) Altri disegni.

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS IV** (GR 166) Ancora altre immagini.

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS I** (GR 108) Libreria con oltre 200 disegni per PrintMaster (non incluso).

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS II** (GR 109/1, GR 109/2 - n. 2 dischi) Altri disegni per PrintMaster (non incluso).

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS III** (GR 115) Altre immagini per chi lavora con PrintMaster.

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS IV** (GR 116) Altre immagini.

✓ **IMAGE 3D 2.6** (GR 111) Pacchetto tipo CAD tridimensionale multisfaccettato. E configurabile per schede CGA, EGA, VGA.

★ **DANCAD 3D 2.5** (GR 228, GR 229, GR 230, GR 231, GR 232 - n. 5 Dischi) Versione rinnovata del noto programma di grafica ed animazione 3D con supporto di moltissime stampanti incluse LaserJet III e PostScript.

✓ **GRASP** (GR 118) Per creare favolose animazioni in grafica: è un programma da non perdere. CGA e EGA.

✓ **VGACAD 2.2** (GR 156, GR 157 - n. 2 dischi) Il TOP dei programmi di Paint in VGA: carica e salva in .GIF ed in .BLD (ideale per programmatori QuickBASIC e BASIC 7.x): richiede un mouse Microsoft compatibile ed una scheda VGA compatibile.

✓ **VGACAD UTILITIES** (GR 158, GR 159 - n. 2 dischi) Una serie di preziose utilities per gli affezionati di VGACAD.

✓ **VGA DISPLAY CONVERSION** (GR 160, GR 161 - n. 2 dischi) Convertitori per i formati grafici GIF, PCX, MAC ed altri. Un pacchetto del genere completa VGACAD e non può mancare nella softeca di ogni appassionato di grafica.

• **WALT DISNEY GIF ART** (GR 110) I personaggi ed il mondo di Walt Disney in immagini .GIF (richiesta scheda EGA/VGA).

NEW VGA DEMO (GR 117) Dagli specialisti della VGA, una serie di entusiasmanti dimostrativi grafici 320x200x256 colori.

FINGERPAINT (GR 127) Semplice paint in CGA.

VENTURA CLIP ART (GR 137, GR 138, GR 139, GR 140, GR 141 - n. 5 dischi) Raccolta di immagini .IMG (formato GEM Paint) ideali nell'utilizzo di Ventura (tutte le versioni).

EGA BAR CHART (GR 153) Programma generatore di grafici a barre: richiede scheda EGA o compatibile.

KID PAINT (GR 162) Un coloratissimo programma di riempimento disegni realizzato per avvicinare in modo intelligente al computer i bambini di età max. 10 anni. Richiede EGA o comp.

✓ **DKB 2.12** (GR 226, GR 227 - n. 2 Dischi) Un programma attesissimo: finalmente a disposizione di tutti, forse unanimemente considerato il miglior ray tracer per MS-DOS: salva anche in formato Targa (TGA) e 24 bit (16,7 milioni di colori) e supporta la più conosciuta SuperVGA. Richiesti un 386SX/DX o 486SX con coprocessore, con sul un per le elaborazioni più complesse un 486DX.

PICTURE LABEL (GR 164) Stampa etichette utilizzando qualsiasi immagine in formato PrintMaster o PrintShop - include una libreria di clip-art già pronta.

NAGEL ART (GR 171) Il famoso disegnatore Patrick Nagel ha ritratto queste figure femminili. Immagini GIF: richiesta EGA o VGA.

✓ **GIFPUR** (GR 176) Dallo stesso autore di VGACAD questa utility converte qualsiasi immagine GIF (anche 256 colori) in un file .PCX monocromatico rifinito per i lavori di DTP.

★ **GIFLITE 1.50** (GR 225) Un eccezionale compressore di GIF in standard JPEG con tre metodi diversi: i files rimangono GIF. Per esperti.

✓ **VPIC 4.8C** (GR 183) Utility in grado di lavorare con i files GIF, PCX, BMP etc. Quest'ultima versione supporta il mouse e tutte le SuperVGA e UltraVGA in commercio incluse le nuove ET4000 a 32.000 colori.

✓ **COMPUSHOW 8.43** (GR 182) Fantastica utility per visualizzare files GIF praticamente su tutte le più avanzate schede video, incluse XGA, Hercules e le principali UltraVGA.

✓ **FRACTINT 16.0** (GR 220, GR 221 - n. 2 dischi) Mai visto un programma di frattali così completo: visualizzazione dalla CGA fino a 1024x768x256 colori, salvataggio in GIF, animazione della palette, etc. Bellissimo! Nuova versione guidata da menu a colori, include ampia documentazione.

✓ **VGA PICTURES** (GR 189, GR 190, GR 191, GR 192, GR 193, GR 194 - n. 6 dischi) Una serie di immagini GIF ad alta risoluzione e di eccezionale qualità a 256 colori: richiesta VGA.

✓ **VGA ANIMATION DEMO** (GR 195, GR 196, GR 197, GR 198, GR 199, GR 200, GR 201, GR 202 - n. 8 dischi) Una collezione di animazioni di qualità a 256 colori realizzate con GRASP ed Autodesk ANIMATOR: richiesta VGA.

✓ **IMAGE ALCHEMY** (GR 222) Favolosa utility grafica: conversione di files tra i più diffusi formati grafici, supporto di immagini a 24 bit (16,7 milioni di colori), conversioni immagini da 24 bit a 256 colori, compressione JPEG delle immagini. Richiede VGA.

✓ **IMAGEACE** (GR 223) Programma di archiviazione immagini che gestisce i formati TIF in b/n e a scale di grigio, ideale per le riprese da scanner. Richiede VGA.

✓ **HEADLINES** (GR 224) Collezione di titoli scritti con fonts particolari in formato CGM ed in lingua inglese, pronte da importare nel vostro programma di Word Processor o DTP. Scheda EGA o superiore.

MICROSOFT WINDOWS

SCREEN SAVERS & BLANKERS (WI 103) Una serie di utility salvaschermo con la possibilità di disattivazione ritardata programmabile ed effetti grafici spettacolari.

✓ **WALLPAPER FOR WINDOWS** (WI 104) Una raccolta di bitmaps (formato BMP) ideali come sfondi per Windows.

✓ **ICONS & ICON EDITOR FOR WINDOWS** (WI 127, WI 128, WI 129, WI 130 - n. 4 dischi) Una straordinaria raccolta di icone: oltre 2900 files .ICO.

✓ **WHOOP IT-UP** (WI 157) Favolosa e divertente estensione audio per Windows 3.1: consente di associare suoni a tutti gli eventi, compreso il lancio di applicazioni.

✓ **GAMES FOR WINDOWS III** (WI 166) Terza selezione di giochini per Windows, incluso Pipe, una guerra termonucleare ed altri ancora.

★ **ATM FONTS COLLECTION VOLUME IX** (WI 175, WI 176, WI 177, WI 178 - n. 4 Dischi) Ancora una nuova serie di fonts per ATM: da non perdere.

★ **ATM FONTS COLLECTION VOLUME X** (WI 179, WI 180, WI 181, WI 182 - n. 4 Dischi) Ancora una nuova serie di fonts per ATM: da non perdere.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME I** (WI 183, WI 184, WI 185, WI 186 - n. 4 Dischi) Ecco la nuova serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME II** (WI 187, WI 188, WI 189, WI 190 - n. 4 Dischi) Ecco la nuova serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME III** (WI 191, WI 192, WI 193, WI 194 - n. 4 Dischi) Ecco la nuova serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME IV** (WI 195, WI 196, WI 197, WI 198 - n. 4 Dischi) Ecco la nuova serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME V** (WI 199, WI 200, WI 201, WI 202 - n. 4 Dischi) Ecco la nuova serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VI** (WI 203, WI 204, WI 205, WI 206 - n. 4 Dischi) Ecco la nuova serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VII** (WI 207, WI 208, WI 209, WI 210 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VIII** (WI 211, WI 212, WI 213, WI 214 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME IX** (WI 215, WI 216, WI 217, WI 218 - n. 4 Dischi) Ecco la nuova serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

★ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME X** (WI 219, WI 220, WI 221, WI 222 - n. 4 Dischi) Ecco la

nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliata a chi ha Windows 3.1

- **PRINTER APPRENTICE 5.0** (WI 223) Nuovissimo, superbo font manager per Windows 3.1 compatibile ATM e True Type consente di stampare la lista dei font installati

---

- **DOS 5 TUTOR** (ED 171) Eccezionale tutorial sul DOS 5.0 della Microsoft con tecnologia ad ipertesti e supporto mouse. Da non perdere!
- **THE WORLD** (ED 102) Visualizza dettagliate mappe del globo. Richiede CGA o schede compatibili
- **MICRO WORLD DATABANK** (ED 109 ED 110 ED 111 ED 112, ED 113 n. 5 dischi) Mappe della terra molto dettagliate (fonte CIA) con possibilità di variare anche latitudine (nel caso di vista dal satellite). Include versioni per PC con e senza coprocessore matematico. Configurabile per PC XT ed AT per schede CGA ed EGA
- **UNIVERSE** (ED 147) Rassegna di immagini digitalizzate in formato PIC (IBM Storyboard) del sistema solare e dello spazio. Richiede una scheda grafica EGA o compatibile. Raccomandato
- **CHEMICAL 4.2 & CHEMVIEW 2.0** (ED 121) Nuove versioni dei programmi di chimica per creare i modelli 3D (tridimensionali) di molecole chimiche e cristalli. Richiede EGA o VGA.
- **PC-QUIZZER** (ED 127) Ottimo package Shareware per la generazione di questionari a video. I questionari possono essere corredati con immagini grafiche in formato PCX fino ad un massimo di 256 colori (incluso sul disco un file esempio). Gestisce anche la VGA
- **SPACE SHUTTLE TRACKER** (ED 146) Per gli appassionati di astronautica, un programma per seguire le rotte spaziali dello shuttle.

AMMINISTRATORE 4.30 (BU 121 122 123 n. 3 dischi) Dalla SIM di Napoli la Gestione per Condomini. Completo in tutto, ad eccezione della stampa.

I MINERALI (ED 168) Foto digitalizzate (320x200x256 colori) di alcuni tra i più colorati minerali. Educativo. Richiede MCGA, VGA o Super VGA.

CAP (BU 124) Ottimo programma di gestione dei CAP (codici di avviamento postale); questa versione Shareware contiene 500 codici. Incluse tutte le province

---

- **TRACKBLASTER 2.00** (MU 110) Per utenti di SoundBlaster normali: questo potente programma suona i files digitalizzati MOD e NST visualizzando anche un oscilloscopio. Richiede VGA
- **DRTRACK 1.00** (MU 111) Simile a TrackBlaster questo programma si differenzia per la veste estetica e per il fatto di poter suonare in perfetto background!
- **PROMOD 1.1** (MU 112) Utenti di SoundBlaster PRO questo è il programma che fa per voi! Ora potrete ascoltare MOD e NST in perfetto Stereo. Richiesta VGA.
- **MOD & NST COLLECTION VOLUME 1** (MU 113 MU 114 MU 115 MU 116 n. 4 dischi) Una grande collezione di MOD e NST da ascoltare con TrackBlaster, Dr Track o Promod (primo volume).
- **MOD & NST COLLECTION VOLUME 2** (MU 117 MU 118 MU 119, MU 120 n. 4 dischi) Una grande collezione di MOD e NST da ascoltare con TrackBlaster, Dr Track o Promod (secondo volume)
- **DRUM BLASTER 1.0** (MU 121) Se avete una SoundBlaster e siete amanti dei ritmi e delle batterie questo è il programma che fa per voi!

PC-SURVIVAL KIT (UT 117) Preziosa raccolta di utility per il vostro PC.

- **SCAN & CLEAN 8.3V86** (UT 225) Nuovissima versione di Scan, Vshield e Clean: la trade più agguerrita contro la maggior parte dei virus informatici. Ora con help in linea dei comandi.
- **LIST PLUS** (UT 179) Il più famoso e completo pacchetto per visionare files di testo di qualsiasi dimensione. Raccomandato
- **TELEDISK 2.13** (UT 183) Una fantastica utility per comprimere un intero dischetto in un unico file. Ideale anche per trasferimenti via modem. Molte le opzioni
- **QUICKCACHE & QBACK** (UT 137 UT 138 n. 2 dischi) Ottimo sistema di backup e cache per dischi rigidi: sfrutta appieno anche i processori 286/386 e la memoria espansa o estesa
- **POWERMENU 4.50** (UT 152) Un programma di menu su hard disk molto colorato e facile da usare
- **SCREEN SAVERS/BLANKERS** (UT 163) Raccolta di utility per la salvaguardia di qualsiasi tipo di monitor fino alla VGA.
- **RECONFIG 2.1** (UT 164) Stufi di cambiare i files CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT ogni volta che cambiate programma? Questa utility automatizza il lavoro per Voi!
- **DUPLICATE FILE UTILS** (UT 172) Aiuta a trovare ed eliminare i files duplicati sull'hard disk.
- **SHEZ 7.0** (UT 180) Utility molto comoda per gli utenti di PKZIP con menu ed installazione guidata. Consente tra l'altro di creare o scompattare archivi con la pressione di alcuni tasti e di visionare il contenuto di un archivio nel suo formato nativo senza decompattarlo. Nuova versione supporta anche il Central Point Antivirus.
- **IMAGEPRINT 3.33** (UT 181 UT 182 n. 2 dischi) Questa formidabile utility per la stampa e la formattazione di files ASCII su stampanti ad aghi viene fornita con 25 fonts di alta qualità (in diverse dimensioni) ed un completo dimostrativo
- **DFATTER 1.1** (UT 549) Il NUOVO programma che consente la formattazione dei dischetti ad una capacità maggiore di quella normale. Con un accattivante veste grafica a pulsanti col mouse. Per CGA, EGA o VGA.
- **QUIKMENU** (UT 230) Favoloso menu per hard disk con grafica Windows 3-like! Richiede VGA, hard disk e mouse
- **COPYQM 2.28/FORMATQM 1.70/CONFORMAT 1.07** (UT 224) Dalla Sydex (quella di Teledisk) due imbattibili utilities per copiare dischetti e formattare dischi in completo background!!!
- **EDIT ENVIRONMENT** (UT 159) Questa utility vi consentirà di modificare al volo il PATH.
- **4DOS 4.01** (UT 176 UT 178 n. 2 dischi) Favoloso sostituto del file COMMAND.COM osannato anche dalla stampa specializzata: accresce al massimo la vostra produttività sotto MS-DOS sfruttando inoltre al massimo le potenzialità del PC dall'XT al 486
- **ARJ 2.30** (UT 237) L'ultimo grido tra i compattatori di files! Comprime come e più di PKZIP, crea anche files self extracting e può eseguire backup con compressione sui dischetti!
- **PKLITE 1.13** (UT 239) Per comprimere un files COM o EXE lasciandolo eseguibile!
- **VGACOPY** (UT 242) Veloce copiatore di dischetti, funge anche da formattatore avanzato e lavora con un accattivante veste grafica. Richiede VGA e mouse
- **3DBENCH** (UT 246) Favoloso benchmark per testare la velocità della propria scheda VGA!
- **BOOTSYS 1.4** (UT 247) Ottima utility che consente di avere un CONFIG.SYS "interattivo"!
- **LISTA DISCHI** (UT 248) Un programma per gestire vantaggiosamente la lista dei vostri dischetti.
- **CHNFD 2.8** (UT 250) Ottimo programma per sei multipli di CONFIG.SYS/AUTOEXEC.BAT: consente di cambiare configurazione al PC al semplice tocco di un tasto
- **INFOVIR** (UT 251) Un eccezionale strumento per apprendere caratteristiche, sintomi e "cura" per 1155 dei virus in circolazione: indispensabile

---

- **CXL** (PR 133) Una delle migliori librerie di windowing per il linguaggio C. Supporta Turbo C, Quick C, Zortech ed altri compilatori
- **LLIPGRAF** (PR 148) Completa libreria grafica per Clipper con dimostrativo incluso

TASM (PR 112) Cross assembler per le famiglie di processori 6502 6805 ed altri

- **DPROG** (PR 121) Comodo, genera sorgenti per DBIII o Clipper
- **RS-232 TUTOR** (PR 128) Tutto quello che avreste sempre voluto sapere sulla porta seriale. Richiede CGA o compatibile.
- **QB SUPERLIB** (PR 132) Interessante libreria per programmatori QuickBASIC 4.5
- **CLIPPER SUPERLIB** (PR 149) Nuova libreria per Clipper specializzata nella gestione dei dati, compatibile con i più diffusi Linkers. Fornita completa di documentazione, esempi e guida Norton (NG)
- **DFLAT 9.0** (PR 150) Incredibile libreria per programmatori in Microsoft C 6.0, Turbo C 2.0, Borland C++ 2.0 e Watcom C 8.0, per creare programmi dell'ultima generazione (finestre, menu, mouse etc.) con approccio eventi driven. Sorgenti inclusi
- **ELAVGA "C" LIBRARY** (PR 151) Eccezionale libreria per ridefinizione caratteri, scrolling fluido etc. anche in modo testo! Richiesta EGA o VGA
- **GIF_LIB** (PR 157) Un'ottima libreria per programmatori in C: permette di gestire files grafici nel formato GIF

- **TELIX 3.15** (TE 130 TE 131 TE 132 n. 3 Dischi) Nuova versione completissima, molti protocolli!
- **TELEMATE 3.01** (TE 144 TE 145 n. 2 Dischi) Un programma di telecomunicazioni di alto livello: gestisce COM1-COM8 e fino a 115200 baud con supporto CGA/EGA/VGA, mouse e con swapping su XMS, EMS o disco. Molti i protocolli e le emulazioni disponibili
- **SLMR 2.0** (TE 146) Gestione off line di messaggistica prelevata da BBS come files ZIP con pieno supporto dei codici ANSI!

SAPPHIRE (TE 128) Una BBS molto facile da usare ideale per chi inizia.

- **BIMODEM 1.25** (TE 136) Questo protocollo di comunicazione via modem consente uploads e downloads contemporaneamente?

ODISSEY 1.32 (TE 143) Nuovo pacchetto di telecomunicazioni assolutamente da non perdere: supporto VIDEOTEL, emulazione software MNP5 ed altro ancora!

- **QMODEM 4.0** (TE 123 TE 124 n. 2 dischi) Splendido programma di comunicazione completo nelle sue funzioni
- **BACKMAIL** (TE 129) Consente di gestire posta elettronica su PC in completo "background": potete continuare a lavorare mentre lui spedisce o riceve i messaggi

---

- **XXXPRINTMASTER GRAPHICS** (AD 107) Oltre 60 disegni XXX per il PrintMaster (non incluso).
- **XXXPRINTSHOP GRAPHICS** (AD 109) Librerie XXX Rated per PrintShop
- **EMPTY DESIRES** (AD 118) Un'eccitante animazione digitalizzata in grafica 320x200x256 col. Richiede VGA.

VGA X RATED PIX (AD 126, AD 127 AD 128 AD 129 AD 130 n. 5 dischi) Immagini X Rated (256 colori) in alta risoluzione, formato GIF. Rich. min. VGA.

- **MANDY** (AD 133 AD 134, AD 135 n. 3 dischi) Novità assoluta dagli USA: la stata dell'arte tra le animazioni in VGA! (Richiede Hard Disk e scheda grafica VGA)
- **BEACHBALL** (AD 136 AD 137, AD 138 n. 3 dischi) Sulla scia di MANDY un'altra realistica animazione a 256 colori (richiede HD e scheda grafica VGA)
- **KASCHA** (AD 139) Uno slide show interattivo in grafica VGA a colori: protagonista la bionda Kascha. È richiesta una scheda grafica VGA
- **VGA PINUPS - THE FINEST COLLECTION** (AD 141, AD 142 n. 2 dischi) Diverse Pinups in immagini GIF di altissima qualità (alta risoluzione 256 colori) - da non perdere. Richiesta VGA, SuperVGA o MCGA.
- **VGA X RATED PIX II** (AD 150, AD 151 - n. 2 dischi) Altre Immagini GIF XXX Rated per schede EGA o compatibili
- **VALANZE** (AD 169, AD 170 n. 2 dischi) Una fantastica lunga animazione all'italiana in VGA 640x480x16 colori. Autore D. Molina.
- **MILANO** (AD 176, AD 177 n. 2 dischi) Una bella e lunga animazione in risoluzione 640x480x16 colori by D. Molina. Richiede VGA e compatibile

ZOOM (AD 179) Simpatico ingrandimento... In grafica VGA/MCGA 320x200 a 256 colori.

IN-VIEW IMAGES (AD 180 AD 181 AD 182, AD 183 n. 4 dischi) Un nuovo programma completo di svariate animazioni 320x200x256 colori (richiede MCGA, VGA o SuperVGA)

XXX GRAYSCALE IMAGES (AD 184 AD 185 AD 186 n. 3 dischi) Immagini mozzafiato XXX Rated (autore D. Molina). Le immagini (in formato GIF) sono in formato 640x480x16 grigi, richiesta quindi VGA o compatibile

- **ANGEL PART TWO** (AD 187) Ecco il seguito di ANGEL: richiede drive da 3" 1/2, VGA ed hard disk
- **ANGEL PART THREE** (AD 188) Terza parte di ANGEL: richiede drive da 3" 1/2, VGA ed hard disk.
- **BANANA SPLIT** (AD 189) "Solitario" femminile, grafica high-quality: richiede VGA o comp. ed hard disk.
- **BIG BLACKIE** (AD 190) Per gli amanti (e le amanti!) del genere black, ecco qui Big Blackie coccolato da una calda fanciulla... Richiede VGA o comp. ed hard disk
- **CUM SHOT 2** (AD 191) Vari episodi che hanno per protagoniste ragazze "assetate" di piacere... Richiede drive da 3 1/2, VGA o comp., ed hard disk
- **DBLTYME 1** (AD 192) Ginnastica con finale esplosivo... Richiede VGA o compatibili ed hard disk
- **DBLTYME 2** (AD 193) Seconda puntata avvicente primo piano con finale esplosivo... Richiede VGA o comp. ed hard disk
- **DEEPDEMO** (AD 194) Ragazza assatanata rivela una gola profonda... davvero eccezionale... Richiede VGA o comp., drive da 3" 1/2 ed hard disk.
- **DONT GAG** (AD 195) Per gli amanti del "69", un primo piano molto divertente. Ottima la grafica. Richiede VGA o compatibili ed hard disk.
- **DOUBLE** (AD 196) Signora molto esperta alle prese con un grosso cono gelato... per vederla richiesta VGA, consigliato l'hard disk
- **GO DOWN** (AD 197) Fate questo scherzo ai vostri amici... il loro PC sembra dapprima bloccarsi, ma poi si avventura in una profonda scoperta del corpo... femminile. Richiesti VGA ed hard disk
- **NIKKI** (AD 198) Una simpatica animazione con un contatto molto coinvolgente... Richiede VGA o comp., drive da 3 1/2 ed hard disk.
- **PLUNGE** (AD 199) Un primo piano avvincente per gli amanti del secondino... Ottima la grafica. Richiede VGA o compatibili ed hard disk.
- **REAL THING** (AD 200) Una animazione "particolare"... un solitario femminile ai limiti della sopportazione. Richiesti VGA ed hard disk.
- **SARAH** (AD 201) Simpatica animazione con le avventure sexy di Sarah. Richiede VGA o comp., drive da 3" 1/2 ed hard disk.
- **TWO HEAD** (AD 202) Due ragazze fanno... impazzire un fantasioso ragazzo. Ottima la grafica (richiede VGA o comp.). Requisiti: drive da 3" 1/2 ed hard disk.
- **TWO TIMER** (AD 203) Famoso "menage a trois"... per PC con VGA ed hard disk.

Hewlett-Packard HP LaserJet 4 e LaserJet 4M

di Paolo Ciardelli

*In anteprima per la stampa a Milano sono state presentate le due nuove stampanti LaserJet 4 e LaserJet 4M
Nella stessa occasione sono state mostrate le tre stampanti a getto di inchiostro HP DeskJet 550, 550C e Portable*

La Hewlett-Packard ha presentato le nuove HP LaserJet 4 e HP LaserJet 4M, due stampanti con processore RISC che offrono agli utenti di personal computer e Macintosh la stampa a 600 dpi, ad un prezzo inferiore a quello di macchine a 300 dpi della stessa fascia

La stampante HP LaserJet con linguaggio HP PCL 5 Enhanced sostituisce il modello HP LaserJet III, mentre la HP LaserJet 4 equipaggiata con linguaggio HP PCL 5 Enhanced e Adobe PostScript livello 2 integrato 6 Mbyte di memoria e interfaccia AppleTalk è mirata verso l'impiego con computer Macintosh e ambienti misti Per offrire agli utenti la miglior qualità di stampa possibile è stato progettato un motore ex-novo a 600 dpi

La qualità di stampa e ulteriormente migliorata dalla tecnologia RET HP che assicura bordi ed angoli ancora piu nitidi e dall'utilizzo del toner microfine, le cui particelle sono dal 20% al 30 % piu piccole di quelle tipicamente presenti nei toner di altre stampanti laser

Le stampanti includono 45 caratteri scalabili (il numero piu alto mai offerto da una stampante HP LaserJet) di cui 35 caratteri Intellifont e 10 caratteri TrueType. Nella stampante HP LaserJet 4M sono incorporati, inoltre, i 35 caratteri Adobe PostScript livello 2

L'integrazione di TrueType e Intellifont nella stampante offre agli utenti il WYSIWYG automatico sullo schermo del computer, migliora le prestazione delle stampante e aumenta la flessibilità d'impiego del carattere il nuovo processore RISC Intel 80960 KA da 20 MHz utilizzato nelle due nuove stampanti elimina gli inconvenienti tipici di molte stampanti costrette a rallentare quando si tratta di processare documenti grafici complessi

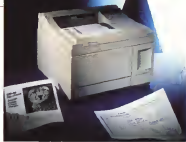
HP LaserJet 4 dispone di una memoria da 2 Mbyte espandibile fino a un totale di 34 Mbyte che grazie alle capacita di compressione-dati del linguaggio HP PCL 5 Enhanced permettono la stampa della maggior parte dei documenti di grafica e testo a 600 dpi HP LaserJet 4M dispone di 6 Mbyte di memoria espandibili a un totale di 32 Mbyte

Per entrambe sono a disposizione moduli di memorie SIMM standard da 1, 2 4 e 8 Mbyte. HP LaserJet 4 e HP LaserJet 4M hanno in dotazione standard una porta parallela Bi-Tronics (TM) una porta seriale e un alloggiamento I/O modulare

La porta parallela Bi-Tronics fornisce le capacità di comunicazione bidirezionale che consentono di inviare dalla stampante messaggi di status e di modificare le impostazioni della stampante direttamente dal PC utilizzando HP Explorer compreso nella stampante.

Un cassetto multifunzione da 100 fogli o da 10 buste e un cassetto da 250 fogli A4 fanno parte della dotazione standard delle stampanti È possibile aggiungere un cassetto opzionale da 500 fogli che è in grado di accogliere fogli formato A4 carta da lettera o executive È disponibile inoltre un alimentatore automatico da 75 buste in formato DL, B5 e C5

Nuove schede HP JetDirect

Le nuove schede d'interfaccia HP JetDirect, per il collegamento diretto in rete di stampanti HP, supportano le stampanti HP LaserJet 4, HP LaserJet IIISi, HP PaintJet XL300 e il plotter HP DesignJet 600. Con la scheda JetDirect installata, le stampanti HP possono essere collegate direttamente a una rete e collocate nel punto piu comodo per gli utenti Le nuove schede sostituiscono quelle esistenti per collegamenti Ethernet Thin e 10Base-T Utilizzando una scheda HP JetDirect al posto delle porte seriali o parallele piu lente, si riduce il carico che normalmente grava su un server durante le operazioni di stampa o plotting in rete, anche del 20% Le schede HP JetDirect forniscono alle utilità di amministrazione della rete, quali COMCHECK di Novell, informazioni diagnostiche sulla stampante e raccolgono informazioni sulla configurazione di rete, statistiche e messaggi di errore che possono essere riportati sulle pagina di auto-test della stampante. La scheda HP JetDirect per computer basati su sistema operativo UNIX assicura la compatibilita di network management SNMP Le schede sono progettate per reti Ethernet con sistema operativo Novell Netware, Microsoft LAN Manager, 3Com 3+Open LAN Manager Apple EtherTalk e sistemi operativi UNIX compresi HP-UX, Sun OS e SCO UNIX.

DeskJet 550C e DeskWriter 550C

Ecco due nuove stampanti HP a getto d'inchiostro su carta comune con due cartucce d'inchiostro nero e multicolore, contemporaneamente installate HP DeskJet 550C e DeskWriter 550C, rispettivamente per personal computer e Macintosh, utilizzano la tecnologia del getto d'inchiostro inkjet sviluppato da HP e sono in grado di produrre testi e grafici in bianco e nero e a colori con 300 dpi di risoluzione Uno dei fondamentali vantaggi offerti dalle nuove stampanti è la miglior qualità dei documenti Dato che le cartucce di stampa sono contemporaneamente installate, gli utenti possono stampare in nero e a colori sulla stessa pagina

Inoltre, con l'implementazione della doppia cartuccia, la velocità di stampa delle pagine con mix di testi e grafici è fino a quattro volte superiore a quella delle stampanti HP DeskJet 500C e DeskWriter 500C Nell'ambiente DOS la stampante HP DeskJet 550C dispone di due nuovi caratteri (Univers in formato verticale e Letter Gothic in formato orizzontale) insieme a numerosi nuovi corpi CG Times in formato verticale Completa di driver Windows 3.x, che supporta font scalabili, gestisce 13 caratteri scalabili ai quali si aggiungono i caratteri TrueType di Windows 3.1 Per gli utenti Macintosh la stampante DeskWriter 550C comprende gli stessi 35 caratteri scalabili delle stampanti Apple Personal LaserWriter NT e NTR La stampante viene fornita con driver QuickDraw che utilizza la tecnologia di scalatura dei caratteri Intellifont per creare font fino a corpo 250 HP DeskJet 550C e DeskWriter 550 sono in grado di stampare documenti in qualsiasi tonalità e di riprodurre più di 16 milioni di colori, per mezzo della tecnica del dithering applicata ai 3 inchiostri contenuti della cartuccia multicolore ciano, magenta e giallo Entrambe le stampanti dispongono del sistema di color matching sviluppato da HP che fa corrispondere in modo ottimale il colore presentato sullo schermo del computer e quello stampato sulla carta

HP DeskJet Portable

Hewlett Packard annuncia l'introduzione della sua prima stampante portatile di qualità laser

La nuova HP DeskJet Portable offre le stesse prestazioni e la stessa qualità di stampa laser della HP DeskJet 500 HP DeskJet Portable è grande circa la metà di un notebook e può essere acquistata con un alimentatore automatico di fogli singoli opzionale che gestisce fino a 50 fogli di carta o trasparenze

Basata sull'affidabile tecnologia del getto termico d'inchiostro sviluppata dalla HP, la stampante HP DeskJet Portable è conforme agli stessi standard di qualità e prestazioni comuni a tutte le stampanti HP DeskJet 300 dpi di risoluzione velocità fino a 3 pagine al minuto, supporto di tutte le principali applicazioni DOS e Windows 3.x.

Rispetto a tutte le altre stampanti portatili HP DeskJet Portable offre una maggior quantità di font incorporati, compresi CG Times in corpo 6, 8 10, 12 e 14 portrait, Univers in corpo 6, 8, 10, 12 e 14 portrait, Courier in corpo 5, 10, pitch 16.67 e 20 portrait e landscape Letter Gothic in corpo 6, 12 e pitch 24 portrait e landscape Oltre ai font interni della stampante, gli utenti Windows 3.1 possono stampare caratteri TrueType scalabili

Una batteria ricaricabile disponibile separatamente, consente la stampa di fino a 100 pagine per carica e richiede 6 ore per essere ricaricata

È inoltre possibile utilizzare una batteria standard per video camcorder In opzione al modulo di alimentazione standard (che svolge anche la funzione di carica batteria), HP offre un ricaricatore rapido universale più piccolo e leggero Esso è in grado di ospitare due batterie alla volta ed è in grado di ricaricare ciascuna batteria in novanta minuti

Questo carica batterie può inoltre essere utilizzato per alimentare la stampante da una comune presa elettrica e si adatta automaticamente alle differenti tensioni di alimentazione dei diversi paesi

Sysbase e Microsoft rinforzano la loro alleanza

Sysbase Inc e Microsoft Corporation hanno esteso la loro collaborazione imperniata su SQL Server, per supportare l'architettura WOSA le Windows Open Service Architecture, composta da un insieme di API e da una interfaccia SPI che permette alle applicazioni in ambiente Windows di accedere a tutta una serie di servizi di connettività sviluppando applicazioni a 32 bit su piattaforma Windows NT L accordo prevede lo sviluppo congiunto di driver ottimizzati per l API ODBC di Microsoft all interno della struttura OPEN Client di Sysbase Questa API fornisce, in un contesto WOSA servizi di accesso a dati indipendenti su Host da parte di client Windows

SQL Server per Windows NT è indirizzato sia agli integratori di sistema che agli ISV che intendono far migrare i loro applicativi client/server Windows verso piattaforme NT Il prodotto può essere utilizzato con Microsoft SQL Server 4 2 o con la versione originale per elaboratori a 32 bit di SQL Server 4 2 per Windows NT

Sysbase implementerà ODBC nell'interfaccia OPEN Client estendendo così l'integrazione per una varietà di piatteforme supportate da Sysbase, fra cui Unix, Vax, VMS, Risc/Ultrix Netware e mainframe IBM ODBC fornisce un accesso semplice a reti di PC minicomputer, sistemi mainframe e più tipi di database, attraverso un'ampia varietà di servizi back-end

AVT

La AVT di Roma ha annunciato la distribuzione nazionale dei prodotti VIDEOMEDIA Inc., nota casa americana di apparecchiature video a di gestione VTR Nell'ottica di un allargamento della sua gamma di prodotti verso il settore multimediale e verso quello del Desk Top Video la VIDEOMEDIA ha altresì annunciato una serie di nuovi accordi a livello di software house, che porta la quantità di pacchetti in grado di supportare il proprietario protocollo V LAN ad oltre 300 applicazioni grafiche realizzate da quasi tutte le piattaforme presenti sul mercato (IBM, MAC Silicon Graphics, Sun, Iris Indigo, Amiga ecc) data la specifica peculiarità di tale protocollo nel colloquiare in modo evoluto tramite una qualsiasi porta seriale.

Tra le novità della casa americana, e di prossima immissione sul mercato, spicca un software per il desktop video che permette con una spesa ragionevole di poter avere un intero sistema di post-produzione TV in un PC (controllo VTR, mixer video, generatore di caratteri, key lineare, mixer audio) tutto con qualità broadcast.

Sempre nell'ambito V-LAN la AVT ha acquisito anche la distribuzione nazionale del software AMILINK della RGB Computer americana, software di gestione e controllo editing VTR che, nella sua duplice versione (per Windows ed Amiga) ha prestazioni paragonabili ad apparecchi dedicati con un costo dieci volte inferiore Detto software permette tra l'altro il controllo contemporaneo di 16 trasporti sorgenti e di 4 in registrazione oltre ad un mixer video, a quello di effetti digitali e a quant altro si possa interfacciare in standard V-LAN

Compaq Nuovi Server

Sull'onda del successo riscosso dall'annuncio dei propri nuovi prodotti a giugno Compaq Computer SpA annuncia due nuove famiglie di server PC COMPAQ ProSignia con prezzi a partire da Lire 3 885 000, e COMPAQ SYSTEMPRO/XL Compaq introduce anche COMPAQ ProLiant un nuovo sistema di espansione per entrambe le nuove famiglie che permette una capacità di memoria di massa di oltre 29 Gbyte Inoltre, la società annuncia di aver esteso a tre anni il servizio di assistenza On-Site sui nuovi server e su COMPAQ ProLiant

COMPAQ ProSignia è una nuova classe di server PC a basso prezzo e ad alte prestazioni, che integrano caratteristiche avanzate di gestione dei server con un prezzo indicativo al pubblico che parte da Lire 3 885 000 COMPAQ SYSTEMPRO/XL è un veloce server PC dotato di tecnologie innovative e con un prezzo che parte da Lire 16 620 000

COMPAQ ProLiant, un sistema di espansione esterno che gestisce sino a 7 35 Gbyte di dischi fissi Fast SCSI-2 permette agli utenti NetWare di sostituire facilmente i dischi fissi rotti, senza spegnere il sistema COMPAQ ProLiant permette agli utenti di COMPAQ SYSTEMPRO/XL e di COMPAQ ProSignia di aumentare la capacità di memoria di massa dei propri sistemi sino a oltre 29 Gbyte, quando si usino quattro sistemi di espansione COMPAQ ProLiant insieme Inoltre, questo sistema di espansione esterno è supportato anche da COMPAQ DESKPRO/M COMPAQ SYSTEMPRO/LT e COMPAQ SYSTEMPRO

La società ha anche annunciato la disponibilità in Europa di SCO UNIX in versione Compaq

I nuovi server che fanno parte della famiglia COMPAQ ProSignia offrono elevate capacità di elaborazione, straordinarie prestazioni di I/O e caratteristiche uniche di server management Inoltre, i COMPAQ ProSignia integrano tecnologie innovative quali il nuovo controller Fast SCSI 2 un'interfaccia di rete a 32 bit e una scheda grafica 1024 x ▸

768. Il processore è facilmente upgradabile tramite la sostituzione del chip (per esempio un 486 a 33 MHz) con un processore Intel OverDrive per esempio un 486DX2/66 MHz o con i futuri processori OverDrive avanzati.

Le varie funzioni di server management, disponibili sia su COMPAQ ProSignia che su COMPAQ SYSTEMPRO/XL, semplificano il supporto alle reti PC in fase di ampliamento, assicurano i massimi livelli di protezione dei dati e riducono al minimo i tempi di non utilizzo dei server dovuti a guasti.

Il nuovo controller COMPAQ Fast SCSI 2 a 32 bit permette di raddoppiare la velocità dei dati rispetto alle precedenti implementazioni SCSI ed è anche disponibile come scheda EISA opzionale.

Tutti i modelli con disco fisso di COMPAQ ProSignia includono il nuovo controller NetFlex a 32 bit preinstallato. Questa nuova scheda di interfaccia rete a 32 bit, che è disponibile anche come opzione è dotata standard di supporto Ethernet, ma può essere modificata con un modulino aggiuntivo per il supporto Token Ring.

Quando integra due processori Intel 486 e 50 MHz COMPAQ SYSTEMPRO/XL permette di arrivare fino a 150 TPS (Transactions Per Second) in ambienti di application server di grandi dimensioni una velocità quasi tre volte superiore rispetto a quella resa possibile dal COMPAQ SYSTEMPRO avanzato.

L'innovative Architettura COMPAQ TriFlex, di cui è dotato COMPAQ SYSTEMPRO/XL, ottimizza tre sottosistemi critici del server — I/O, processore e memoria — in tre bus separati a elevata ampiezza di banda, permettendo eccezionali prestazioni di application e file server. Il TriFlex DataFlow Manager permette ai dispositivi di I/O e ai processori del sistema di accedere simultaneamente alla memoria per oltre il 70 per cento del tempo con un miglioramento incredibile delle prestazioni e una enorme riduzione dei colli di bottiglia.

L'Architettura TriFlex integra un design FPG (Future Processor Generation) per il supporto dei processori Intel attuali e della prossima generazione sia configurazioni a processore singolo che in configurazioni multiprocessore.

COMPAQ SYSTEMPRO/XL, estende le innovative capacità di COMPAQ INSIGHT Manager con nuove caratteristiche di gestione hardware e software. Una fra queste è la memoria Advanced Error Correction Code (ECC) che corregge gli errori di memoria, utilizzando delle SIMM standard e permette al server di continuare a funzionare regolarmente persino in caso di rottura di un intero modulo DRAM.

EmmeSoft

EmmeSoft ha presentato allo SMAU di Milano il programma «Ulixes» un software che rappresenta il primo prodotto italiano di navigazione in ambito metropolitano assistito dal computer. L'utente infatti ha la possibilità, tramite computer, di ricercare in vari modi il percorso più breve tra due punti di una città. «Ulixes» è in grado di individuare il percorso ottimale tra le vie selezionate, fornendo utili indicazioni quali il tempo medio stimato di percorrenza e la distanza effettiva. Il software sarà inizialmente disponibile per computer MS DOS e palmari, mentre è già in fase di sviluppo la versione per Apple Macintosh.

La prima piantina rilasciata è quella di Milano, cui seguiranno poi quelle di Roma e di Torino. «Ulixes» verrà probabilmente venduto in due versioni: una «base» per turisti e abitanti della città, ed una «plus» per professionisti (es. taxisti, rappresentanti) che terrà conto delle vie più trafficate.

SYSTEM HOUSE
Via Pisana, 705 - 50143 FIRENZE - Tel. 055 / 7321500 Fax 055 / 7322675
PIU' BASSI D'ITALIA
I PREZZI
• CPU 80386SX 33 Mhz, 1Mb RAM
• Drive 3.5 1.44MB
Hard Disk 105 Mb
• 2 porte seriali, 1 parallela
• VGA 1Mb 1024X768 256 colori
• Tastiera Italiana, Mouse Seriale
SYSTEM 386sx
£. 1.050.000
• CPU 80386dX-40 Mhz, 4Mb RAM
• Drive 3.5" 1.44MB
Hard Disk 105 Mb
• 2 porte seriali, 1 parallela
• VGA 1Mb 1024X768 256 colori
• Tastiera Italiana, Mouse Seriale
SYSTEM 386dx
£. 1.320.000
• CPU 80486dX 33 Mhz, 4Mb RAM
• Drive 3.5 1.44MB
Hard Disk 105 Mb
• 2 porte seriali, 1 parallela
• VGA 1Mb 1024X768 256 colori
• Tastiera Italiana, Mouse Seriale
SYSTEM 486dx
£. 1.750.000
• CPU 80486dX2 66 Mhz, 4Mb RAM
• Drive 3.5" 1.44MB
Hard Disk 105 Mb
• 2 porte seriali, 1 parallela
• VGA 1Mb 1024X768 256 colori
• Tastiera Italiana, Mouse Seriale
SYSTEM 486dx2
£. 2.250.000
CASE A SCELTA MINITOWER O DESKTOP PER BIGTOWER DIFFERENZA DI £ 90.000
AMPLIAMENTI
Secondo drive 5.25 1.2 Mb £. 85.000
Hard Disk 210 Mb 12 ms £. 280.000
Scheda Video 1 Mb con accelleratore grafico S 3 £. 200.000
1Mb RAM £. 50.000
Cache controller con 4 Mb £.450.000
Coprocessore 387 - SL £.160.000
Coprocessore 387 - DX £. 160.000
Monitor 14" 1024x768i 0.28 Colore £. 400.000
Monitor 17" 1280 x 1024 ni 0.28 Colore £. 1.150.000
Spedizioni in contrassegna in tutta Italia. Garanzia 12 mesi
Tutti i prezzi sana IVA esclusa e possona subire variazione senza preavviso.
Sono riservati SCONTI per I Sig. rivenditori, inviate il Coupon indicando il V.s. numero C.C.I.A A
BARRARE CON UNA CROCETTA PER RICEVERE IL LISTINO DEI PRODOTTI DI VOSTRO INTERESSE.
Parti separate PC
Monitor
Stampanti
Mouse - Digitizer
Schede grafiche
Scanner
Plotter
Personal Computer
Nome
Cognome
Ditta
Ragionesociale
Tel
Fax
Via
n.
Città
Pr
C.C.I.A.A.
SYSTEM HOUSE
via Pisana, 705
50143 FIRENZE
055/7322675
055/7321500

Inaugurato a Milano il Centro di Competenza Olivetti M700/WindowsNT

di Paolo Ciardelli

Olivetti ha inaugurato a Milano il primo Centro di Competenza Olivetti M700/Windows NT, per offrire agli sviluppatori italiani che operano in ambiente Microsoft Windows NT un supporto tecnico completo, promuovendo e diffondendo sul mercato nazionale la piattaforma RISC M700-10

Il PC M700-10 è stato il primo personal computer basato su tecnologie RISC standard ed è la piattaforma ideale per lo sviluppo di applicazioni innovative basate su Windows NT

«Olivetti fonda la propria strategia tecnologica e di servizio su due presupposti, l'innovazione e propensione alla partnership» ha detto Gianluca Breggiotti, Direttore Commerciale Olivetti Italia

«Lo scopo del Centro di Competenze è quello di fornire agli sviluppatori italiani di Windows NT un punto di riferimento «tecnico» fondamentale» «Dalla nostra intensa collaborazione con Olivetti sono nati negli anni diversi successi nel campo dello sviluppo della tecnologia e dei suoi utilizzi commerciali» ha affermato Umberto Paolucci, Amministratore Delegato di Microsoft Italia

«A partire dal 1986 Olivetti è stato uno dei primissimi partner a livello mondiale a supportare la nostra strategia Windows Perfettamente coerente è quindi l'attuale impegno di Olivetti su Windows NT in un'ottica di servizio verso coloro che intendono sviluppare e investire nell'ambiente Windows»

Centro di Competenze Olivetti M700/WindowsNT

Il Centro di Competenza Olivetti M700/Windows NT, è una struttura unica in Italia e in Europa con cui Olivetti intende supportare la diffusione e la crescita di Windows NT sulla piattaforma PC RISC M700

Il Centro si indirizza agli sviluppatori di software, agli ISV (Indipendent Software Vendors), ai centri di sviluppo di grandi organizzazioni, ai centri di ricerca, alle università e ai System Partner Olivetti, offrendo loro tutte le risorse e il know-how necessari sia per sviluppare applicazioni innovative in ambiente Windows NT, sia per trasferire le applicazioni preesistenti sul nuovo ambiente operativo Il Centro offre anche un'intensa attività di formazione e di preparazione al porting, proponendo un calendario di corsi hands-on di tre giorni, effettuati su PC RISC Olivetti M700-10, articolati in una descrizione teorica sulle caratteristiche di Windows NT e in esercitazioni pratiche di windowing, multitasking, networking, con un'enfasi specifica alle metodologie e alle problematiche di scrittura e riscrittura del software L'obiettivo principale del Centro è infatti quello di facilitare la scrittura o la conversione di applicativi da altri sistemi operativi, in modo da sfruttare appieno le caratteristiche innovative di Windows NT quali il multitasking reale il multithreading, l'indirizzamento a 32 bit, la possibilità di elaborazione distribuita, la portabilità L'attività promozionale del Centro di Competenza Olivetti M700/Windows NT è costituita da seminari dedicati al management degli operatori informatici, orientati a fornire il «posizionamento strategico» di Windows NT nel panorama dell'Information Technology I sistemi impiegati presso il Centro di Competenza sono anche disponibili agli «opinion leader» per l'esecuzione di benchmark o di vere e proprie «prove su strada» di diversi ambienti operativi Il Centro è equipaggiato con otto sistemi M700-10, basati sul processore R4000PC (Primary Cache) a 50 MHz, offerti nelle configurazioni con 16 MB di RAM, hard disk da 210 o 510 MB, CD-ROM da 550 MB, floppy disk da 2 88 MB, video a colori 17" Il sistema operativo Microsoft Windows NT rappresenta l'evoluzione dell'ambiente operativo DOS/Windows 3 x, offrendo caratteristiche evolute e rispondenti alle attuali esigenze dell'Information Technology

Videobank: la videoteca self-service

di Enrico M. Ferrari

Cresciuti in sordina e guardati all'inizio solo come una curiosità ora stanno spuntando come i funghi e ormai ogni quartiere ne ha uno: sono i Videobank, i distributori automatici di videocassette da noleggiare, più simili ad un Bancomat vero e proprio per servizi offerti.

Commercializzato nel 1988, il sistema Videobank contava un parco macchine installato pari a circa trenta unità alla fine del 1989, che sono diventate subito 400 già nel 1991; per la fine del 1992 saranno circa 700, e il futuro è ancora più roseo.

VIDEOBANK
Card
Nome
Cognome
94871
Card number

Videobank rappresenta un sistema distributivo innovativo sia per il cliente finale che per la videoteca che ne installa uno, perché ad ambedue fornisce la possibilità di accedere a servizi finora impensati.

L'utente finale, il cliente della videoteca, riceve una tessera, simile a quella del Bancomat, con un codice associato con il quale prelevare le cassette che vuole dal self-service 24 ore su 24, 7 giorni su 7; in realtà tutta la faccenda è molto più articolata.

Innanzitutto l'utente riceve due codici, uno dei quali esclude il prelievo dei film hard-core: sono così tutelate le esigenze legali e la stessa tessera può essere usata anche da minori, ai quali si darà il codice per accedere solo ai film «innocui».

In realtà il Videobank è molto di più: è una stazione telematica video collegata ad un network territoriale nazionale. Questo significa la possibilità di effettuare teleprenotazioni anche a distanza di cassette e servizi, e da parte del gestore significa avere un sistema che «dialoga» con il servizio centrale per essere sempre aggiornato sulle novità del settore. Il Videobank inoltre è stato studiato per offrire altri servizi: si possono acquistare direttamente le cassette, vergini e non, sempre utilizzando la stessa tessera e scorrere l'elenco dei titoli disponibili anche effettuando ricerche incrociate sugli attori dei singoli film, spesso è inoltre disponibile una schermata che altro non è che la locandina digitalizzata, il tutto naturalmente sempre a disposizione e discretamente «riservato», soprattutto per i cultori dei film a luci rosse.

Il Videobank in se stesso è una macchina pensata e costruita con il criterio di un Bancomat, destinato ad installazioni non sorvegliate; la sua robustezza e vari accorgimenti antivandalici (come la tastiera piezoelettrica o il vetro scorrevole di protezione) ne assicurano la sopravvivenza anche nei quartieri più turbolenti.

Il sistema completo è composto dalla macchina Videobank, da porre all'esterno della vetrina, e da un «selector» di banco, cioè un centro operativo con il quale gestire l'attività. Il Videobank è composto dal magazzino per 500 videocassette, l'insegna luminosa e si basa su un PC 386 a 25 MHz con hard disk da 80 Mb ed un floppy da 3.5". Una scheda per rete Novell e la possibilità di inserire un modem assicurano la connettività, il monitor è un SVGA 14" definizione 1024x768, gestito ovviamente da una scheda SVGA 640x480 da 256 colori; la tastiera è quella piezoelettrica antivandalismo sopramenzionata, è naturalmente presente il lettore/scrittore di tessera magnetica; il tutto è anche dotato di un gruppo di continuità per le interruzioni di corrente. Il selector da banco è basato su PC con caratteristiche simili, in più la dotazione comprende anche una penna ottica, il tutto racchiuso in minitower con tastiera standard; esiste anche la possibilità di installare il selector in vetrina per snellire le operazioni di prelievo e restituzione. Il sistema Videobank si è diffuso grazie anche ad una sapiente organizzazione di marketing, omaggi vengono offerti al cliente della tessera, viene regalato l'abbonamento alla rivista catalogo, iniziative collegate con gli altri Videobank; tutto è finalizzato a creare un circolo di clientela che non si senta isolato.

Le macchine Videobank sono costruite dalla Elektron Spa di Buia (Udine) mentre l'intera rete di comunicazione viene organizzata dalla Regulus; quando il Network Territoriale Nazionale verrà pienamente attivato (questo accadrà nel gennaio 1993) i possessori della Videobankcard potranno acquistare e noleggiare da qualsiasi distributore sparso in Italia la videocassetta preferita. I costi sono in genere standard per i clienti del Videobank: la tessera costa 50 mila lire ed è a scalare, anche se sono previste forme diversificate che la fanno assomigliare ad una vera e propria carta di credito (è anche previsto una sorta di «fido» quando si va in «rosso»), affittare il film costa meno di 2000 lire per le prime giornate; il sistema Videobank costa invece dai 40 ai 70 milioni a seconda della configurazione.

Controllo via satellite degli autobus

Alcatel Digibus

di Paolo Ciardelli

Un sistema via satellite GPS, a Bologna per controllare al meglio il trasporto pubblico urbano

Una rete di satelliti, orbitanti a ventimila chilometri da terra, verrà realizzata per tenere sotto controllo in tempo reale una delle più ampie reti di trasporto pubblico urbano italiano. Il progetto, uno dei più moderni e avanzati in campo mondiale, sarà realizzato per l'Azienda di Trasporti Comunale di Bologna dalla Linea Trasporti e Traffico di Alcatel Italia ed è parte del sistema Digibus Alcatel in grado di rilevare i dati relativi ai singoli automezzi, alle singole linee e all'intera rete.

Il sistema adottato a Bologna comprenderà una rete radiomobile di tipo «chiuso» bidirezionale per scambiare dati e informazioni tra i singoli autobus e la centrale di controllo, e un sistema di localizzazione basato sulla rete satellitare GPS (Global Positioning System).

Il sistema è integrato con dispositivi per la rilevazione del movimento passeggeri, la convalida biglietti e documenti di viaggio a tessera magnetica. Una prima fase del progetto, che per le sue caratteristiche gode anche dei finanziamenti della Comunità Europea, prevede la dotazione di 300 dei 900 autobus dell' ATC, con previsione di estensione a tutta la flotta.

Il più avanzato sistema di controllo

Uno dei più avanzati sistemi di controllo per la gestione di flotte di trasporto pubblico verrà realizzato a Bologna nell'arco dei prossimi tre anni da Alcatel Italia per conto dell'Azienda di Trasporto Comunale. Godendo dei finanziamenti della Comunità Europea nell'ambito del progetto «Drive», il progetto costituisce una evoluzione del sistema Digibus. Le tecnologie utilizzate comprendono una rete radiomobile a gruppo chiuso per lo scambio bidirezionale dei dati, per le conversazioni in fonia tra autobus e centrale di controllo, nonché l'utilizzo del sistema di posizionamento satellitare GPS.

In questo modo, per esempio, la centrale può avere in tempo reale informazioni esatte sulla posizione di ogni singolo mezzo, controllare l'intervallo lungo le linee, evidenziare arresti dovuti a guasti o rallentamenti del traffico, e prendere le necessarie misure organizzative al fine di assicurare la continuità del servizio (veicoli sostitutivi, cambiamento di percorso, ecc.).

Pianificazione intelligente della rete

I dati raccolti su orari, tempi di percorrenze, salite e discese alle fermate, permetteranno all'azienda di pianificare l'organizzazione del servizio e la disponibilità delle risorse

Oltre al telecontrollo in tempo reale, verranno svolti i compiti di convalida biglietti con sistema magnetico, nonché la rilevazione dei flussi dei viaggiatori alle fermate.

Esso permetterà tra l'altro di utilizzare un unico strumento di pagamento per diversi servizi, come l'utilizzo di impianti di parcheggio o aree di sosta a pagamento, grazie a sistemi integrati di tariffazione e pagamento.

La linea Sistemi per il Trasporto ed il Traffico dell'Alcatel Italia ha già al suo attivo la realizzazione per conto di altre aziende di pubblico trasporto italiane di sistemi di telecontrollo e rilevazione con impianti a terra, nonché soluzioni per l'automazione degli impianti di parcheggio, di aree di sosta a pagamento e sistemi di informazione stradale o in impianti ferroviari. Un recente esempio è la «Carta Arancio» adottata a Milano, grazie ad una convenzione tra l'ATM (Azienda di Trasporti Milanese) e la MM (Metropolitana Milanese).

Questo sistema consente di utilizzare una carta magnetica prepagata sia sulla Metropolitana, in particolare presso le stazioni della Linea 3, sia presso una serie di grandi parcheggi nella cintura urbana realizzati in corrispondenza di stazioni della Metropolitana stessa.

L'autobus è già passato... te lo dice il satellite

Il sistema di telerivelazione, basato su impianti fissi di terra, fino ad ora utilizzato aveva lo svantaggio di poter rilevare solo gli autobus transitanti nelle «zone utili», senza poter vedere quelli più distanti, nonché di una maggiore rigidità nel collegamento tra i sistemi di terra e la centrale. Il sistema GPS con il quale si integra la versione del Digibus progettato per l'ATC di Bologna, è invece l'equivalente elettronico del «punto nave» realizzato con il sestante. Nella sua globalità, il Global Positioning System utilizza una rete di 24 satelliti distribuiti su sei diverse orbite, che assicura una copertura mondiale. È tuttavia sufficiente per poter disporre delle coordinate di tre, o ancora con maggior efficacia, quattro satelliti, per poter determinare la localizzazione del mezzo che «chiede la posizione» con un'approssimazione di poche decine di metri. Nell'impiego su flotte di pubblico trasporto, questo sistema è in grado di indicare con esattezza al conducente, e quindi anche alla centrale operativa, in che punto ogni singolo mezzo si trova. Le conseguenze possono essere immediatamente comprensibili: rilevazione dei guasti con conseguente arresto del mezzo e individuazione della distanza tra mezzi in successione sulla stessa linea. Rispetto ad altri sistemi con rilevatori a terra, questo offre una flessibilità superiore poiché non richiede virtualmente impianti fissi né i conseguenti collegamenti, permette di seguire modifiche delle reti e non ha virtualmente vincoli geologici.

Utenti dBASE, attenzione! E'arrivato il compilatore dBASE per Windows.

E' arrivato il nuovo dBFast.
Il primo e unico dBASE compatibile, il primo e unico linguaggio dBASE/X-Base per Windows.

Vale a dire la via più breve, facile e intelligente per milioni di utenti e programmatori di approdare alla rivoluzione Windows.

dBFast permette di creare in modo facile e veloce potenti applicazioni grafiche database con menu pull down, pulsanti immagini bitmap, ecc

Con i molteplici colori e l'ampia gamma di font sarà facile migliorare la veste grafica delle vostre applicazioni

dBFast, grafico e a colori, con le sue finestre, con i menu pull-down, con i box di dialogo ed i pulsanti darà nuova vita alle vostre applicazioni dBASE. dBFast vi aiuterà anche a creare nuovi programmi dBASE, in modo facile e veloce.

A differenza di altri sistemi di sviluppo per Windows, che obbligano gli utenti ad apprendere nuovi linguaggi, dBFast permette ai programmatori dBASE, FoxBase e Clipper di continuare ad usare il linguaggio che già conoscono, e di avere inoltre a disposizione più di duecento estensioni e un compilatore completo di editor e linker.

I protocolli DDE e DLL, veri e propri standard del settore, consentono ai vostri programmi di dialogare con le altre applicazioni Windows. Telefonate al numero 02-904641, vi invieremo gratuitamente il disco dimostrativo di dBFast.

COMPUTER ASSOCIATES
Software superior by design

dBFast™

Intel Chip Name

Finora gli utenti medi di personal computer si interrogavano in computerese più o meno così «il tuo è un 286, un 386 o un 486?» Domani ciò potrebbe non essere più vero anzi la domanda potrebbe essere «È un Pentium?»

O almeno questa è la speranza della Intel Corp. Il gigante dei chip ha rivelato il nome della prossima generazione dei microprocessori il cervello dei personal computer

Alcuni analisti però sono alquanto scettici «Come fa l'Intel a promuovere un nome come Pentium restando sana? Secondo la mia opinione sarà una battuta che farà il giro dei bar della Silicon Valley » ha detto Dick Shaffer, direttore della testata giornalistica ComputerLetter

«Lasciamo perdere» ha detto Rick Martin, un analista di computer presso un'azienda finanziaria la Chicago Corp «Per tutti sarà il 586 »

Per gli addetti ai lavori questo chip previsto per l'inizio del prossimo anno, è semplicemente il 586 perché sarà l'ultimo modello nella linea di microprocessori «x86» che viene usata nella maggior parte dei PC IBM compatibili

Ma lo scorso anno Intel annunciò che non intendeva continuare ad utilizzare lo schema di denominazione «x86» e iniziò a riferirsi al chip con il suo nome in codice interno P5

La decisione è venuta dopo che la compagnia di Santa Clara in Calif., dovette consentire l'uso del nome registrato «386» al suo concorrente «ultimo arrivato» Advanced Micro Devices Inc, che realizzò un clone 386 e che sta lavorando sull imitazione di un 486

«La logica vorrebbe che questo chip venisse chiamato 586» riconosce Andrew Grove, presidente e capo esecutivo della Intel, ma ha dichiarato in un'intervista «Intel potrà non essere in grado di registrare il nome 586 e quindi di evitare che altre aziende lo usino per microprocessori concorrenti»

La Intel ha indetto una gara tra i propri dipendenti per il migliore nome da assegnare al nuovo chip, ma nessuna delle sigle in concorso ha soddisfatto i dirigenti dell azienda, che hanno optato in favore di una denominazione creata dalla Lexicon Naming Inc, un'azienda di Sausalito Calif che ha al proprio attivo creazioni come il nome «Power Book» adottato dalla Apple Computer per la propria linea di computer portatili

Grove ha dichiarato di non essere a conoscenza dell importo pagato alla Lexicon, aggiungendo che la sua azienda ha tenuto gruppi di lavoro sul nome del chip con i propri clienti e si è avvalsa della collaborazione di esperti in marchi registrati per accertarsi della possibilità di depositare il nome per evitare che venga copiato

Avvalendosi di una similitudine Grove ha confrontato il nome a quello di un ingrediente come NutraSweet il dolcificante artificiale usato in molti prodotti alimentari negli USA e il cui marchio appare sulle etichette dei prodotti «Secondo noi dovrebbe essere considerato come un ingrediente, poiché verrà montato dentro a milioni di computer» ▶

Shaffer ha aggiunto: «È interessante notare come i microprocessori siano diventati talmente parte della nostra vita quotidiana che Intel è costretta a trovare un nome giusto per il pubblico per il prodotto di una tra le più arcane delle tecnologie».

«Pentium è il tuo computer sarà più bianco del bianco» ha soggiunto scherzando un analista.

Grove ha precisato che Intel non pubblicizzerà il nome Pentium fino a quando il chip non sarà in vendita, ma che per contro l'azienda continuerà ad usare il nome nelle occasioni pubbliche in modo da renderlo familiare.

Intel può essere considerato il dominatore del mercato dei microprocessori, i chip di sua produzione sono utilizzati nella maggior parte dei personal computer IBM compatibili, i quali a loro volta detengono la quota di maggioranza del mercato dell'informatica personale.

Intel ha dichiarato che Pentium, composto da più di 3 milioni di transistor, sarà inizialmente usato in potenti computer server che uniranno network di PC e workstation. Ma in un secondo momento, ha detto Grove, potrà diventare il successore del 486.

Eutelsat

L'Assemblea dei Paesi Membri, la struttura che riunisce i governi dei paesi che fanno parte del consorzio EUTELSAT e prende le più importanti decisioni, si è riunita a Parigi nelle scorse settimane. Lo scopo era quello di discutere le azioni che possono permettere di migliorare ed ampliare l'accesso ai satelliti EUTELSAT ed inoltre accelerare le procedure che permettono ad altri sistemi satellitari di operare in Europa. L'Assemblea si è trovata d'accordo nel fatto che la capacità satellitare può essere migliorata costituendo un sistema di accesso multiplo o d'accesso controllato, dato che entrambe le soluzioni sono mutuamente compatibili. Con un accesso multiplo, un operatore autorizzato di un paese che riconosce queste disposizioni può affittare la capacità satellitare attraverso un qualsiasi altro Firmatario o un Ufficio Affari dei Firmatari in un altro paese che riconosce la stessa procedura. Questo potrebbe permettere fino a 33 punti di accesso ai satelliti EUTELSAT e anche più in caso di aumento dei paesi che entrano a far parte del gruppo.

Nel caso di accesso controllato sarà un unico Ufficio Affari dei Firmatari che esaminerà tutte le richieste per l'utilizzo della capacità satellitare da parte degli operatori autorizzati in un unico paese. L'Assemblea si è anche trovata d'accordo nel semplificare le procedure di coordinazione economica con altri sistemi satellitari in modo che esse non abbiano più alcun effetto pratico per servizi aperti alla concorrenza. EUTELSAT (European Telecommunications Satellite Organization) fornisce una rete trans-Europea per comunicazioni fisse e mobili tramite un sistema di sette satelliti in orbita.

Finirà nella rete ISDN l'integrazione di tanti business delle telecomunicazioni

La «business class» delle telecomunicazioni è diventata una realtà anche in Italia. Si tratta dell'ISDN (Integrated Services Digital Network), la rete di telecomunicazioni di cui si è parlato, in occasione di un convegno SIP — «La rete telefonica evolve. ISDN per l'integrazione dei servizi» — che si è svolto a Milano in occasione di SMAU '92.

La rete offre all'utenza affari del nostro Paese la possibilità di usufruire, con qualche anno di anticipo, di tutti i servizi che la rete telefonica di base potrà garantire sul finire del decennio, quando sarà completato il passaggio alla tecnologia numerica. In particolare la trasmissione, veloce e caratterizzata da un'alta qualità di voce, dati, testi e immagini (fisse e in movimento).

Il servizio pilota dell'ISDN è attivo dal mese di giugno di quest'anno in undici città italiane: Torino, Genova, Milano, Venezia, Trento, Bologna, Pisa, Roma, Napoli, Bari, Palermo e nei prossimi mesi Bergamo, Bolzano, Brescia e Modena.

La rete ISDN, che secondo gli intervenuti al convegno rappresenterà la rete telefonica di base per l'utenza affari, è stata indicata come lo strumento tecnologicamente più avanzato, e in linea con quanto offerto in altre realtà europee, tra quelli che l'azienda telefonica può mettere a disposizione del sistema economico italiano.

La SIP è attualmente il gestore telefonico europeo che investe di più, a parte l'azienda tedesca che sta modernizzando la rete della ex Germania Est. Il programma SIP relativo al prossimo quadriennio 1993-1996 prevede investimenti per 40 mila miliardi, orientati a cogliere il meglio che l'evoluzione tecnologica in atto può riversare sull'ammodernamento delle infrastrutture proprie.

Il professor Maurizio Decina del Politecnico di Milano, illustrando gli aspetti tecnici della nuova rete, ha ricordato che questa consentirà l'integrazione tra gestore e utente. L'assistenza sarà sempre più capillare e il cliente avrà la possibilità di ottenere servizi personalizzati. Inoltre, ha detto ancora Decina, «l'anno prossimo la SIP attiverà i primi servizi della cosiddetta rete intelligente, e l'ISDN è un passo fondamentale nella progressiva informatizzazione delle telecomunicazioni».

L'esperienza francese in fatto di ISDN, che oltralpe è conosciuta con il nome commerciale di «Numeris», è stata illustrata da Pascal Marieux, responsabile marketing della rete di France Telecom. Marieux ha detto che nel 1995 l'ISDN sostituirà completamente la rete telefonica di base. La strategia di sviluppo commerciale della rete si è basata sin dall'inizio sulla partnership tra il gestore e oltre 50 aziende che hanno studiato 350 prodotti accessibili agli utenti «Numeris». Marieux ha detto inoltre che ISDN è adesso in Francia una realtà economicamente «matura» e che il gestore della rete, France Telecom, darà il via alla diffusione di massa dei collegamenti «Numeris» già dall'inizio del 1994 in Francia. Il successo della rete è stato decretato dall'accoglienza molto positiva dimostrata dal sistema economico, in particolare dalle piccole e medie imprese, e dal fatto che rende possibili collegamenti internazionali con molti Paesi la cui economia è fortemente integrata con quella francese, come la Germania. La connessione con l'Italia sarà attivata nelle prossime settimane.

La SIP ha spiegato le ragioni tecniche che hanno permesso di lanciare, alla metà di quest'anno, la fase pilota del programma ISDN. Nel 1992 il grado di numerizzazione della rete telefonica di base toccherà il 50% e già nel 1994 saranno completamente «numerizzati» i collegamenti della rete di giunzione tra le centrali di transito. Il canale comune di segnalazione interessa adesso quattro milioni di circuiti. Questi importanti processi di modernizzazione della rete di base sono stati la condizione necessaria alla messa in opera dell'ISDN. Della strategia di sviluppo della rete ISDN in Italia è stata infine sottolineata l'importanza della funzione di promozione che verrà svolta dal Consorzio ISDN, l'iniziativa SIP cui hanno già aderito Alcatel, Cselt, Fatme Ericsson, Italtel e Siemens.

F.F.C.

Voce, dati, testi e immagini: una sola connessione

L'ISDN, la rete numerica integrata nei servizi, rappresenta il «salto» tecnologico da un sistema di telecomunicazioni basato sulle reti «specializzate» a un sistema caratterizzato dalla integrazione della trasmissione di voce, immagini, dati e testi. La nuova rete, già in funzione in Italia dalla metà di quest'anno sotto forma di servizio pilota, è stata concepita per fornire una unica connessione standard per la telefonia, la videocomunicazione, l'automazione d'ufficio e i computer. Nonostante questo, l'ISDN nasce come evoluzione naturale della rete telefonica numerica di base e ha il suo «punto chiave» nella realizzazione di una linea numerica di utente connessa attraverso il doppino telefonico alle centrali numeriche. È proprio la progressiva sostituzione nelle centrali telefoniche della tecnologia analogica con la tecnologia numerica, ha consentito la messa in opera della rete ISDN. Per l'utente che intenda usufruire dei suoi servizi, è possibile attivare due tipi di accesso: l'accesso base, caratterizzato da due connessioni a 64 kbit al secondo, e l'accesso primario che consente di attivare 30 connessioni a 64 kbit al secondo.

Gli utenti possono accedere alla rete mediante terminali conformi agli standard ISDN (i nuovi telefoni numerici, i videotelefoni) oppure inserendo degli adattatori di interfaccia per i terminali che adottino i più comuni sistemi di interfaccia.

In accordo con le normative internazionali, l'accesso base opera a 144 kbit al secondo ed è suddiviso in due canali a 64 kbit al secondo e un canale a 16 kbit al secondo. I primi due canali (B) vengono utilizzati sia per realizzare collegamenti a commutazione di circuito, sia per accedere alle funzioni di trattamento del pacchetto. Il terzo canale (D) è invece impiegato per la segnalazione relativa ai primi. L'accesso primario, invece, opera a 2.048 kbit al secondo. Dei 31 canali a 64 kbit/s disponibili, 30 sono impiegati come i canali B dell'accesso di base, mentre il trentunesimo è utilizzato come il terzo canale (D) dell'accesso base.

A partire dall'anno prossimo, la struttura della rete ISDN risulterà non più sovrapposta a quella della rete telefonica, ma integrata con la parte già numerica della rete di base. Questa integrazione, realizzata con l'inserimento di moduli hardware e software nelle centrali telefoniche numeriche, riguarderà, oltre che i mezzi di trasmissione, le funzioni di commutazione locale e di transito e commutazione di circuito e la funzione di segnalazione su canale comune. In questo modo sarà possibile diffondere progressivamente la rete su tutto il territorio nazionale.

Il servizio pilota ISDN, operativo attualmente in undici città italiane, rappresenta un passo fondamentale verso la realizzazione di Euroisdn. Nell'aprile del 1989 SIP, Italcable e ASST (l'azienda di stato per i servizi telefonici) hanno aderito, insieme agli operatori di altri 19 Paesi, al memorandum di intesa per una ISDN europea entro il 1993.

Tra il finire del 1992 e i primi mesi del '93 è prevista l'apertura di connessioni internazionali con Australia, Canada, Francia, Germania, Giappone, Hong Kong, Nuova Zelanda, Regno Unito, Singapore, Spagna, Svezia e Stati Uniti. Inoltre, sempre nel corso del '93, la SIP aprirà anche i primi servizi della cosiddetta rete intelligente.

F.F.C.

Costo di accesso alla Rete Multimediale (audio, video e dati)				
	Contributo* installazione	**(1)**	**Canone* mensile**	**(2)**
BELGIO	480 000	1,92	94 000	1,87
FRANCIA	162 000	1,75	72 000	4,98
GERMANIA	105 950	1,10	60 300	1,50
ITALIA	400 000	1,00	50 000	1,37
OLANDA	581 600	2,10	61 800	2,21
REGNO UNITO	902.000	1,38	63 140	1,19
GIAPPONE	724 300	1,00	53 600	1,19

(1) *rapporto fra il contributo di installazione di un accesso base ISDN e il contributo per l'installazione di due linee telefoniche «normali»*
(2) *rapporto fra il canone mensile di un accesso base ISDN e il canone mensile di due linee telefoniche «normali»*
* *in lire italiane*

Fonte: SIP

ECCO DUE STAR FATTE APPOSTA PER VOI!

Belle, veloci, affidabili. Potete ammirare il modello LC-100 a colori e il modello LC 24-100.
Tutte e due con il miglior rapporto qualità - prezzo STAR.

Se non avete ancora acquistato una stampante, fate una scelta di cuore e di carattere, e portatevi a casa una STAR.
LC-100 e LC 24-100:
due grandi stampanti fatte apposta per Voi.

la tua Stampante

Texas Instruments TravelMate WinSLC

Vecchio contenitore con un nuovo motore ecco come si presenta il nuovo entry level della linea dei portatili

di Paolo Ciardelli

Presentato in anteprima allo SMAU '92, ora possiamo parlare della nuova macchina con maggiore cognizione di causa. Le notizie pubblicate sul numero precedente erano basate sulle sole notizie senza il conforto di una prova su strada della macchina.

Praticamente identico ai fratelli della gamma TravelMate, il WinSLC si differenzia per le scritta sullo sportellino copri slot fax/modem TI486SLC/25 MegaHertz, tanto per far capire che la Texas, con l'accordo di acquisizione di tecnologie dalla Cyrix, vuol tornare a dire la sua nel campo dei microprocessori.

Si presenta quindi esattamente nella medesima veste del TravelMate 4000 o del suo predecessore TravelMate 3000 WinSX, accusando ancora solo 2.7 kg di peso.

Le caratteristiche elettriche salienti sono rappresentate dalla espansione RAM da 2 Mbyte, un floppy disk drive da 3.5" da 1.44 Mbyte ed un hard disk da 60 Mbyte. Di serie monta il TravelPoint, il mouse della società americana Appoint che commercializza lo stesso prodotto con il nome Thumbelina, che sovraintende alla gestione degli input con sistemi di interfacce grafici come Norton Commander o sotto Windows 3.1, il sistema operativo MS DOS 5.0 ed il già citato Windows 3.1. Come nei precedenti sono presenti utility software per la gestione e l'ottimizzazione dei consumi. I manuali sia del software che della macchina sono in lingua italiana.

La dotazione di porte conta oltre a quella mouse a standard PS/2, quella di espansione la VGA, la porta seriale e la parallela-/Centronics. L'alimentatore già visto con il TM 4000, è di linea più delicata e leggera.

Il monitor è di 10" di diagonale, ad alto contrasto con un tempo di refresh maggiorato, 64 livelli di grigio che si avvale di un'interfaccia video VGA con un Mbyte di RAM Video, capace di pilotare un monitor esterno SVGA 800x600.

Non rimane molto da aggiungere se non ripetersi elogiando l'ergonomia della macchina e della tastiera, l'ottimo video ed i consumi ridotti, che ne allungano la vita in viaggio.

Due velocità

Mentre l'ultimo annuncio da parte di Texas Instruments riguardante l'accordo con Cyrix e la produzione a volume di microprocessori della classe SLC, a 25 e 33 MHz, a la classe a 32 bit pin compatibile 386SX in contenitore ceramico con clock a 25, 33 e 40 MHz, mostra una certa aggressività della sezione semiconduttori della corporate americana, si nota anche una certa asincronia di intenti nei prodotti.

Due velocità per dirla come i politici quando si parla delle nazioni che andranno a formare l'Europa Comune, un Europa appunto a due velocità.

Il progetto del WinSLC appare dunque un ottimo rifacimento e miglioramento della gemma TM 3000, ma se la poca «fatica» ad una riconversione di una serie così affermata fosse stata accompagnata da un attimo di estro, non sarebbe stato male. Non si comprendono infatti le ragioni per continuare ad usare lo zoccolo del coprocessore di grandezza standard 387SX, quando è disponibile sempre da parte di Cyrix un 487SLC di grandezza lillipuziana e consumi ridotti. Il montarlo di serie (il 487SLC) avrebbe sicuramente dato le pos-

Particolare dello slot custom per l'inserimento della scheda modem/fax. Si noti il Bios specifico per il 486SLC

sibilita al prodotto di piazzarsi ad un gradino superiore di fatto.

Le scuse «ha le istruzioni 486 emulate non è un vero 486 ecc.», sarebbero decadute. All'orizzonte si profilano già la concorrenza spietata di Toshiba e di Compaq, dove la prima pur dovendo risentire del cambio sfavorevole della nostra valuta annuncia ritocchi verso il basso del listino, e la seconda sta per iniziare la distribuzione di suoi entry level. Non prendiamo in considerazione l'arrivo delle mother board orientali a cui la stessa Texas cerca di porre un ostacolo rendendo disponibili piastre completamente fabbricate in casa, né dei portatili basati sul DLC, un vero e proprio 486SX, perché andrà fatto un discorso a parte quando sarà il momento.

MS

Il microprocessore TI486SLC

Ecco arrivare dal vivo il TI486SLC, un microprocessore a 25 MHz (da 3,0 o 5,0 volt) compatibile con il set di istruzioni 486, a montaggio superficiale QFP (21x21) e 100 piedini. Il TI486SLC è una unità centrale compatibile con il set di istruzioni 486 con percorsi di dati da 16 bit esterni e 32 bit interni. Compatibile con il bus e i piedini di uscita del 386SX, il TI486SLC è stato sviluppato basandosi sui requisiti OEM di PC per un microprocessore ad alte prestazioni e basso consumo, che possa essere integrato perfettamente nelle progettazioni 386SX esistenti per potenziarne le prestazioni senza aumentarne i costi. Progettato per colmare il salto di prestazioni tra i notebook e i PC desktop odierni, il TI486SLC offre le migliori prestazioni rispetto a qualsiasi altro microprocessore che usa un bus esterno a 16 bit. Con un valore nominale landmark della versione 2.0 della CPU di 78 MHz, il TI486SLC ha un benchmark 2,5 volte più veloce delle CPU 386SX-25 e 386SL-25 della concorrenza. Le funzioni di gestione della potenza del TI486SLC comprendono un funzionamento a 3 volt, una interruzione/ripresa trasparente software e un design CMOS da 0,8 micron completamente statico che permette di funzionare fino a un minimo di 0 MHz. Il funzionamento a 3 volt permette di una riduzione del consumo energetico da 2 watt (5 volt) a 0,6 watt. L'interruzione/riduzione permette di ridurre il consumo energetico alla gamma dei microwatt. Il TI486SLC raggiunge un nuovo livello di prestazioni di elaborazione per un microprocessore con un bus esterno di 16 bit utilizzando un unità esclusiva di concatenazione a ciclo singolo, un moltiplicatore hardware a 16 bit, una concatenazione interna ottimizzata a 5 fasi e una cache a 1 Kbyte a configurazione ed accoppiamento stretto. Le cinque fasi di concatenazione permettono di sovrapporre le istruzioni successive, dando come risultato tempi minimi di elaborazione per ciclo di istruzione. La cache di dati e istruzioni unificate da 1 Kbyte implementa un'architettura dalle dimensioni di linea a 4 byte, associativa a un set bidirezionali, con un interfaccia interna a 32 bit. Per concludere, un moltiplicatore hardware a 16 bit aggiunge prestazioni addizionali al TI486SLC grazie all'abilitazione di multipli interi fino a 8 volte più veloci della funzione di moltiplicazione shift-add usata in altre CPU 486. Questo moltiplicatore hardware ha notevoli vantaggi in aree quali prestazioni grafiche e il riconoscimento dei caratteri.

Nelle foto a sinistra i microprocessori Cyrix a confronto con il loro diretto concorrente (il 486SLC ed il 486DLC con il 486sx). Notevole è la miniaturizzazione del coprocessore il 487SLC. A destra invece il microprocessore TI 486SLC e lo zoccolo per il coprocessore 387sx

Ora che c'è
cosa te ne fai di un

JEPSSEN M-PC il Tuo Primo Computer Multimediale

Sono già migliaia gli operatori italiani che fanno uso di JEPSSEN M-PC, la straordinaria stazione multimediale capace di collegarsi a qualsiasi apparecchiatura audio, video e musicale da oggi persino in grado di gestire e controllare - grazie a nuovi e specifici moduli* - tutti i congegni elettrici ed elettronici presenti in ambiti domestici, professionali ed industriali.

Disponibile dalla configurazione 386 SX 25 alla 486 DX2 50C, l'M-PC JEPSSEN misura mm 346 x mm 403 x mm 143, mentre la versione TOWER, consona alle più svariate esigenze di espandibilità, misura mm 190 x mm 417 x mm 645. Entrambi i modelli includono l'interfaccia audio-video-MIDI, il lettore CD ROM, il mouse, il monitor a colori SVGA da 14", 15" o 20" con risoluzione 1280x1024, la tastiera italiana a 102 tasti, il drive 3.5" 1.44 MB, l'hard disk da 40 MB fino a 540 MB ed il software multimediale per l'utilizzo. Inoltre nelle versioni 486 DX 33 e 486 DX 50, l'M-PC è disponibile anche come LOCAL BUS, ovvero arricchito di una scheda SVGA che, tra le altre cose, offre un incremento di prestazioni del 400% superiore ad una normale VGA e di uno speciale controller con 2 Mega di Ram espandibile a 16 Mega che riduce a 0,3 MSEC il tempo di esecuzione sull'hard disk (immagina i risultati!).

M-PC JEPSSEN, oltre alle sue sbalorditive capacità multimediali, funziona, naturalmente, anche come un normalissimo computer: è solo molto più potente del solito ed è compatibile con l'estensione multimediale Microsoft** per Windows 3.0 e 3.1*.

Se vuoi saperne di più, contatta il Concessionario JEPSSEN della tua zona oppure compila ed invia il coupon allegato.

* Se possiedi già un M-PC e desideri predisporlo alle funzioni descritte, richiedi i nuovi moduli al tuo Concessionario JEPSSEN oppure contatta la JEPSSEN ITALIA per ulteriori informazioni.

Portatile e ad alta sicurezza Terminale Olivetti Moneybox

Un lettore per carte «intelligenti», che funziona senza necessità di collegamento diretto a un computer, estende l'uso della carta a microprocessore

di Manlio Cammarata

A Genova, la sera del 23 settembre, l'alluvione incominciava mentre i partecipanti al convegno «Più intelligenza alle carte, più servizi alle persone» si sedevano a tavola. Ma più che del diluvio, l'attenzione dei commensali era attirata da una notizia appena diffusa dal telegiornale della sera: una colossale truffa con le carte di credito, escogitata da un nobiluomo romano. «Se si usassero le nostre carte intelligenti», avrebbe detto la mattina dopo davanti alle telecamere della RAI Gianluca Braggiotti, direttore di Olivetti Italia, «queste truffe non sarebbero possibili».

Proprio alla carta «intelligente» C-LESS e ai suoi nuovi campi di utilizzo, era dedicata la parte più interessante del convegno, organizzato da Olivetti e Instinform. Le carte a microprocessore offrono infatti numerosi vantaggi rispetto a quelle «stupide», provviste della sola banda magnetica, sia per la possibilità di svolgere transazioni off-line, cioè senza il collegamento a un sistema di elaborazione centralizzato, sia per la loro sicurezza intrinseca: è infatti impossibile copiarle o alterarne il contenuto senza la complicità del titolare. La presenza del microprocessore, che controlla gli accessi alle memorie attraverso l'uso di password, è una garanzia contro qualsiasi tentativo di abuso.

A parte la sicurezza, la carta intelligente offre una serie di funzioni che non possono essere ottenute con le carte «passive». Prima di tutto, la disponibilità di una quantità di memoria relativamente elevata, in parte permanente e in parte riscrivibile, che può servire sia alla scrittura di molti dati sul titolare (per esempio, può sostituire il libretto sanitario o quello universitario) sia alla registrazione di transazioni finanziarie. Mentre la carta a banda magnetica deve dialogare con un sistema centralizzato, come il Bancomat, quella a microprocessore può funzionare anche con un terminale isolato, scaricando successivamente su un computer le operazioni registrate nella sua memoria.

Il terminale portatile Moneybox e la C-LESS fanno parte del sistema STRESA, che comprende sistemi di gestione, terminali POS e ATM e così via, messo a punto da Olivetti per tutti gli impieghi delle carte magnetiche.

La carta Olivetti C-LESS, prodotta da Olivetti Syscom su tecnologia AT&T, ha le stesse dimensioni di una normale carta di credito, ma contiene un microprocessore e memorie ROM e RAM. L'accoppiamento con il terminale avviene senza contatti soggetti a sporcarsi e consumarsi, grazie a sensori induttivi e capacitivi.

Anche sul taxi

Per sfruttare al massimo questa possibilità, Olivetti ha messo a punto un terminale portatile, alimentato a batterie ricaricabili, che può essere usato anche dove non è disponibile il collegamento con un computer, come appunto su un autoveicolo, in un'edicola o in altre situazioni difficili.

Il funzionamento del Moneybox è molto semplice. Da una parte viene inserita la C-LESS dell'esercente, dall'altra quella del cliente. Una semplice tastiera permette a quest'ultimo l'eventuale digitazione del PIN (Personal Identification Number). Dopo la verifica della correttezza di quest'ultimo, svolta direttamente dal terminale, si digita l'importo della transazione. Questo viene scaricato dalla carta del cliente e caricato su quella dell'esercente con tutti i dati necessari. Alla fine della giornata l'esercente scarica il contenuto della memoria della sua carta nel suo computer o in quello della banca, e il gioco è fatto. Massima sicurezza, nessun passaggio di contanti. Per rendersi conto dei vantaggi del sistema basta pensare a una situazione che in condizioni normali può causare qualche problema: l'arrivo in una città straniera, pagare il taxi senza aver avuto il tempo di procurarsi la valuta locale. Carta intelligente, terminale portatile, e il conto ci arriva a casa un mese dopo.

Dal convegno genovese sono emersi anche usi non sospettabili della carta intelligente, alcuni dei quali possono lasciare perplessi: per esempio, quando l'uso di questo mezzo sarà diventato abituale, l'analisi dei luoghi e dei motivi di utilizzo darà agli esperti di marketing importanti informazioni sulle abitudini del consumatore, e permetterà quindi di avanzare proposte personalizzate, da parte delle banche stesse o di altre organizzazioni. Ogni volta che la carta sarà inserita in un terminale on line, il contenuto della sua memoria potrà essere modificato, potranno essere offerti nuovi servizi o disabilitate funzioni preesistenti.

Come tutte le innovazioni, anche questa presenta i suoi vantaggi e i suoi svantaggi: fra questi ultimi va ricordata una possibile violazione della «privacy» (tutti gli spostamenti di un individuo sono registrati in una banca dati, succede già col Bancomat e le carte di credito). La soluzione consiste nel dettare regole chiare di trasparenza, lasciando a ciascuno il diritto di opporsi alla conservazione o alla trasmissione a terzi di dati che lo riguardano. La legge che regolerà questa materia è stata, finalmente, presentata al Parlamento. Speriamo che sia la volta buona. MC

La nuova rivoluzione, secondo John Sculley

Strategie Apple per l'Europa del '93

di Gerardo Greco

John Sculley con il nuovo Newton

Wiesbaden, Germania Se fossimo stati invitati ad una conferenza 15 anni fa e ci fosse stata annunciata una rivoluzione imminente chiamata «personal computing», saremmo rimasti certamente scettici. Eppure questa rivoluzione è veramente avvenuta ed è passata da piccoli laboratori, magari in un garage, ad una presenza diffusa e capillare che oggi conosciamo. Ciò che rese possibile quella rivoluzione è stata la disponibilità di due tecnologie innovative. Innanzitutto la disponibilità commerciale del microprocessore ed il software applicativo: wordprocessing, spreadsheet e database. Insieme queste due tecnologie hanno fatto sì che potesse realizzarsi il fenomeno del personal computing che oggi conosciamo.

Oggi si sta verificando una transizione nel mercato dell'elettronica di consumo che apre le premesse per una nuova rivoluzione. La tecnologia analogica, quella utilizzata dalla radio e dalla TV, sta lasciando il passo alla tecnologia digitale, quella del CD, ed in questa transizione si sta generando una disponibilità di componenti elettronici digitali a basso costo capaci di trasformare il personal computing verso un'informatica di massa e miniaturizzazione ancora più avanzata, naturalmente a tecnologia completamente digitale. Le due industrie combinate si prevede che raggiungano entro il 2001 il valore di mille miliardi di dollari.

L'editoria e l'industria dei media è inevitabilmente indirizzata ad un profondo cambiamento perché utilizzerà completamente tecnologia digitale; in questo senso si avvicinerà anch essa all'informatica. Sempre entro il duemila infatti quasi tutto ciò che sarà creato in questo ambito sarà in forma digitale, quindi video, animazione, testo, grafica, suono e musica saranno disponibili in formato digitale. In questo modo sarà più semplice conservare ed utilizzare i dati da parte di tantissime persone.

L'industria informatica si avvicinerà anche a quella delle telecomunicazioni. Anche in questo caso assistiamo ad un'industria che basandosi su comunicazione analogica è vicina al punto di saturazione per completo sfruttamento a causa delle limitazioni dello spettro di frequenze disponibili. Con la tecnologia digitale il panorama è completamente differente dal momento che è possibile comprimere i dati con diversi algoritmi ed in questo modo aumentare enormemente la capacità della gamma di frequenze per le comunicazioni via etere, non di dieci, non di cento, non di mille, ma di diecimila volte e forse più.

Insieme, queste tre industrie trasformate dalla tecnologia digitale e collegate all'industria informatica costituiranno una mega industria dal valore di 3500 miliardi di dollari. Sulla scia di quelle tradizionali nuove industrie nasceranno e Apple, storicamente dedicata all'innovazione tecnologica, si considera in una posizione ideale per accompagnare questa transizione e ritrovarsi avvantaggiata nel nuovo scenario digitale.

Parallela a questa visione è quella che ha portato, tra l'altro, all'alleanza strategica con IBM. Si tratta di un piano di sviluppo per gli anni '90 che prevede diverse attività in tre fasi. Una prima fase, market share, aveva per obiettivo consolidare Macintosh, il mercato principale e di maggiore successo per Apple; in questo ambito negli ultimi due anni rientra l'introduzione di nuovi prodotti quali l'LC che è immediatamente diventato un successo di vendita nella famiglia Mac, PowerBook che nel primo anno ha venduto da solo nel mondo per 1 miliardo di dollari, costituendo così un record nell'industria informatica per singolo prodotto. Una seconda fase, denominata enterprise, prevede lo sviluppo di sistemi aperti ad accordi strategici, quale quello con IBM già in corso. In questo ambito rientra innanzitutto un miglioramento della interoperabilità tra sistemi Apple e non, in particolare IBM, quindi lo sviluppo di nuove tecnologie quali PowerOpen, un nuovo ambiente basato su UNIX e hardware RISC indicato come PowerPC, di cui la prima versione su silicio sviluppata da Motorola pare abbia già dato ottimi risultati. La terza fase è rivolta verso il futuro e si basa su una serie di concetti che sono stati travasati in ricerca e sviluppo già da cinque anni. In passato, quale esempio del futuro, un concetto era particolarmente a cuore di Apple, il Knowledge Navigator, un sistema di ricerca e navigazione nella conoscenza piuttosto futuribile ma del quale si possono trovare segni rilevanti negli ultimi prodotti annunciati. Innanzitutto troviamo soluzioni innovative in nuovi mercati e con tecnologie emergenti: a questo gruppo appartiene la nuova linea di computer per il mercato consumer «Performa», già lanciata negli Stati Uniti in 2000 nuovi punti vendita consumer e disponibile in Europa dal 1993, come accennato in MC 122 di ottobre. Il secondo sforzo di Apple verso il mercato consumer è costituito dai PDA, i Personal Digital Assistant, il primo esempio dei quali sarà sul mercato nella seconda metà del 1993. A questo è collegato un nuovo concetto che si contrappone all'essenza stessa del PC: quest'ultimo infatti è stato concepito come un potente strumento per migliorare la nostra capacità di svolgere una serie di lavori, pensiamo all'alternativa tradizionale ai fogli elettronici ed ai database. A differenza del PC, il PDA è concepito in maniera tale da poter svolgere solo alcune funzioni, ma in maniera estremamente elaborata. In questo senso il PC può essere considerato uno strumento mentre il PDA è piuttosto un assistente. In questa area giocherà una parte predominante la tecnologia Newton di cui MC ha già parlato in maniera estesa nel numero 120 di luglio-agosto. Si tratta di molto più di un pen-based computer

Il nuovo Performa 600 CD con drive CD-ROM integrale disponibile in Europa dal prossimo anno

che ha esteso la semplice possibilità di usare la penna in sostituzione della tastiera offrendo invece le varie funzioni in maniera naturale e rispettando il modo di lavorare con carta e penna nell'intento di trasformare il computer da personal a intimate. Le novità di Wiesbaden per Newton riguardano le prime versioni internazionali che saranno realizzate in francese, tedesco e giapponese subito dopo quella in lingua inglese. È principalmente dalla Francia e dalla Germania che Apple ha ricevuto il maggior numero di richieste per questo prodotto. A Cupertino stanno già lavorando al fianco di un numero di società esterne per la realizzazione delle applicazioni, tanto per uso professionale che personale. Gradualmente anche alcune delle funzioni offerte dalla tecnologia Newton potrà migrare verso il mondo Mac.

NOVEMBRE
1 DOM
2 LUN
LOTUS 1-2-3 FOR/WIN
Lotus
L. 690.000
3 MAR
ANIMATOR PRO
Autodesk
L. 830.000
4 MER
WORDPERFECT
Wordperfect
L. 650.000
5 GIO
FRAMEWORK IV
Borland
L. 640.000
6 VEN
LOTUS 1-2-3/REL. 2.4
Lotus
L. 650.000
7 SAB
4 PRO SCART OFF
Borland
L. 289.000
8 DOM
9 LUN
WORD 5.5
Microsoft
L. 625.000
10 MAR
TURBO C++ 3.0
PRONTO UNISOFT ITALIA
CONFRONTA TUTTO IL MEGLIO DEL SOFTWARE
LANGUAGES
286/386/486 COMPILERS AND LINKERS
386/286 Dos Extender SDK Phar Lap 980
386 C Code Builder Intel 1310
Metaware High C 386/486 Metaware Telef.
Cobol Microsoft 1070
Fortran Microsoft 545
Watcom Fortran 77/386 Watcom 1730
ASSEMBLY & PROFILERS
Macro Assembler (MASM) Microsoft 179
Source Profiler Microsoft 115
Turbo Debugger & Tools Borland 225
BASIC
Basic Microsoft 545
Quick Basic Microsoft 180
C / C++
Borland C++ 3.0 Borland 570
Borland C++ & Appl Frame Borland 780
Microsoft C/C++ Dev Sys. Microsoft 545
Quick C Microsoft 140
Zortech C++ Win/Dos/OS2 Symantech 680
DBMS
Clarion Profes. Developer's Clarion 545
Clipper Nantucket / C.A. 899
DataEase DataEase 980
dBase III Plus Borland 920
dBase IV Borland 850
dBXL ARAGO WordTech Systems 310
FoxPro 2.0 Fox Software 965
Paradox Borland 940
OBJECT-ORIENTED LANGUAGE
Smalltalk/V 286 Digitalk 310
Smalltalk/V DOS Digitalk 200
Smalltalk/V Goodies Digitalk 100
PASCAL
Pascal Microsoft 530
Quick Pascal Microsoft 180
Turbo Pascal Borland 215
Turbo Pascal Prof. Pak Borland 340
SQL
Paradox SQL Link Borland 595
SQL Base Gupta Tecn Telef.
DOS LIBRARIES
C / C++
AccSys for dBase Copia International 780
Btreeve for DOS Novell 756
C Asynch Manager Blaise Computing 440
C Tools Plus Blaise Computing 280
C Utility library South Mountain Soft 390
C-Tree Plus FairCom 995
CodeBase Sequiter Software 535
Essential Communications South Mountain Soft 500
Halo Professional Media Cybernetics 615
Metawindow Plus Metagraphics 780
Paradox Engine Borland 395
Resident_C South Mountain Soft 380
SuperFunctions GreenLeaf 715
Vermont Views w/Designer Vermont Creative 1000
Vitamin C Creative Programming 805
Zinc Interface Library Zinc Software 775
CLIPPER/DBASE
CommTools Pinnacle Publishing 555
DGE Library Pinnacle Publishing 560
Dr. Switch-ASE Black & White 345
Fast Text Search Index Applications 285
Flipper PreWorks 645
FUNCky LIB dLESKO Inc. 450
GET-IT Pinnacle Publishing 270
Grumpfish Library Grumpfish Inc. 499
Hold Everything South Mountain Soft 375
Nantucket Tools II Nantucket / C.A. 1149
Net Lib Pinnacle Publishing 525
Overlay SoftDesign Internat. 299
PCX Programmer's Toolkit Genus Microprogram 645
Pro Clip SoftDesign 475
R&R For dBASE / Compatib. Concentric Data 315
Silver Comm SilverWare 535
Super. LIB Professional Functional Software 395
PASCAL
Asynch Plus Blaise Computing 480
Asynch Professional Turbo Power Soft. 235
Power Tools Plus Blaise Computing 395
BASIC
ProBas TeraTech 380
Quick Pack Professional Crescent Software 395
TOOLS
CASE TOOLS & CODE GENERATOR
Easy Case Plus Professional Evergreen Case Tools 1200
Pro C with Workbench Pro-C Limited 190
R&R Code Generator Concentric Data 210
DIAGRAMMERS & DOCUMENTORS
Clear + for C/dBASE Clear Software 370
EasyFlow Haventree Software 355
FlowCharting 3 Patton & Patton 420
EDITORS
Brief Solution Systems 485
Epsilon Lugaru Software 470
V Edit Plus Semware 189
LINKERS
.RTLink/Plus Pocket Soft 790
Blinker Blink Inc. 525
PROTOTYPERS & DEMO BUILDERS
Demo II Lifeboat Software 515
Grasp Paul Mace Software 355
Show Partner F/X Brightbill-Roberts 470
UTILITIES
OPERATING SYSTEMS
DR DOS Digital Research 90
MS DOS Upgrade Microsoft 119
BACKUP
Back IT 4 Gazelle Systems 205
Central Point Backup Central Point 188
Copy II PC Central Point 85
DISK & MEMORY UTILITIES
386 MAX Qualitas 135
Bakom Wenham Software 115
Beeecon Modular Soft. Syst. 110
DESQview Quarterdeck 178
DESQview 386 Quarterdeck 235
Magellan Lotus 280
Memory Commander V Communications 145
Netmem Helix Software 145
NETUTILS ONTRACK Comp. Sys. 170
Norton Anti-Virus Symantec 222
Norton Desktop For DOS Symantec 180
Norton Utilities Symantec 148
Pc Tools Deluxe Central Point 218
PC-Kwik Power Pak MultiSoft 210
PrintQ Software Direction 232
QEMM 386 Quarterdeck 108
QRAM Quarterdeck 115
Stacker Stac Electronics 142
XTree Gold Xtree Company 200
DOS APPLICATIONS
CAD/CAM
Design Cad 3D Am. Small Bus. Comp. 690
Generic Cadd Autodesk 1150
DESK TOP PUBLISHING
Hijaak Inset Systems 275
PerForm Designer & Filler Delrina Technology 378
Ventura Ventura Software 1490
MATHEMATICS AND STATISTICS
Derive, a Math Assistant Soft Warehouse 312
MathCAD MathSoft 610
Mathematica Standard Edition Wolfram 1150
SPSS/PC+ Base SPSS 500
SPSS/PC+ Statistics SPSS 600
PRESENTATION & DRAWING PACKAGES
DrawPerfect WordPerfect 705
Freelance Graphics Lotus 758
Harvard Graphics SPC 758
PC Paintbrush IV Plus ZSoft 275
PROJECT MANAGERS
Agenda Lotus 538
Harvard Project Manager SPC 948
Project Microsoft 858
SPREADSHEETS
1-2-3 Plus 3.4 Lotus 735
1-2-3 R2.4 Lotus 685
Quattro Pro Scart Off Borland 290
SuperCalc 5 Computer Associates 256
WORD PROCESSOR
LetterPerfect WordPerfect 280
WordPerfect WordPerfect 710
Word Microsoft 655
Wordstar Wordstar Internat. 640
COMMUNICATIONS & LANS
Carbon Copy Plus Microcom 230
Close-Up Norton-Lambert 280
Co/Session Triton Technologies 285
CrossTalk Mark 4 DCA 300
LapLink Pro Traveling Software 170
pcANYWHERE IV HOST/REM. Symantec 235
Procomm Plus Datastorm Techn. 125
MS WINDOWS AREA
OPERATING SYSTEMS
HP NewWave Hewlett Packard 315
MS Windows Microsoft 215
MS Windows/NT Microsoft Telef.
WIN-LANGUAGES
Borland C++ 3.0 Borland 565
Fortran Opt. Compiler Microsoft 51
Quick C For Windows Microsoft 21
Realizer Within Technologies
SmallTalk/V Windows Digitalk
Turbo Pascal For Windows Borland
OFFERTE UNISOFT ITALIA GIORNO PER GIORNO
Per ogni giorno di questo mese, una proposta vantaggiosa.
Ognuna di queste interessanti offerte speciali è valida solo per il giorno riportato sul presente calendario.
Confronta il prezzo delle nostre proposte con quello a listino: il risparmio è considerevole.
Telefona e ordina subito il software che ti interessa... e conserva questa pagina: ti può essere veramente utile.

SPECIALE LIBRI
1. MANAGING MEMORY W/DOS 5.0 59.000
2. MS 80386/486 PROGR. GUIDE 49.000
3. DOS PROGR. REFERENCE 66.000
4. THE ART OF VISUL BASIC 95.000
5. C RUNTIME LIB. REF. 68.000
6. MS RUNTIME LIB. REF. 70.000
7. USING C 69.000
8. MAXIMIZING WIN 3.1 49.000
9. WINDOWS 3.1 PROG. 55.000
10. PROGRAMMING WINDOWS 68.000
SCONTO SPECIALE 5% AI NUOVI CLIENTI
GRANDE OFFERTA
WORDSTAR WINDOWS ITA L. 250.000
LAPLINK IV ITA L. 175.000
SCONTO 3%
TOP-TEN MOVING
1. WINDOWS 3.1 - Microsoft
2. WordPerfect 5.1 - WordPerfect
3. DOS 5.0 - Microsoft
5. Stacker 2.0
6. WORDPERFECT FOR WINDOWS - WordPerfect
7. EXCEL FOR WINDOWS - Microsoft
8. WORD FOR WINDOWS - Microsoft
9. PROCOMM PLUS
10. QUICKEN 5.0
LA TELEFONATA CHE CONTA Unisoft Italia è la qualificata organizzazione di vendita per corrispondenza che ti mette a disposizione e ti invia in 24/48ore la più ampia gamma di prodotti software originali con tutte le novità e le anteprime mondiali. Telefona subito a Unisoft Italia per informazioni o per un ordine. troverai l'esperto che ti sa consigliare subito il prodotto più adatto alle tue esigenze. La realtà dei prezzi Unisoft Italia non teme il confronto.
FORME COMODE DI PAGAMENTO I prezzi (esposti in migliaia di lire) sono al netto del 12% IVA e sono già scontati rispetto al listino ufficiale produttori. Le eventuali variazioni non dipendono dalla nostra volontà. Puoi scegliere la forma di pagamento più giusta per te: • in contrassegno con assegno bancario o circolare - non trasferibile - intestato a UNISOFT ITALIA s.r.l. • Prepagato, questa formula ti da diritto a un ulteriore sconto del 3%. • Con Carta di Credito VISA, AMERICAN EXPRESS, CARTA SI, DINERS, MASTERCARD. In questo caso, l'addebito sarà effettuato solo al momento della spedizione. I pagamenti possono essere personalizzati per clienti corporate o istituzionali. La spedizione avviene tramite Corriere Espresso con addebito di lire 20.000 + IVA in fattura. La merce si intende salvo il venduto.
VISA
MasterCard
PRONTO UNISOFT ITALIA: LINEA DIRETTA CON IL SOFTWARE
02/58316126
UNISOFT ITALIA
Viale Bligny 44
20136 Milano
Tel. 02/58316126
Fax 02/58316187
WIN-APPLICATIONS
WIN-LIBRARIES
WIN-TOOLS
WIN-UTILITIES
WIN-SPREADSHEET
WIN-WORDPROCESSOR
WIN-PROJECT
WIN-DTP & GRAPHICS
WIN-MATH
WIN-INTEGRATED
WIN-CONNECTIVITY
TUTTI I MARCHI CITATI SONO DI PROPRIETÀ DELLE RISPETTIVE CASE
IL PRESENTE LISTINO ANNULLA E SOSTITUISCE I PRECEDENTI
12 GIO WORKS Microsoft L. 270.000
13 VEN TURBO C++ FOR WIN Borland L. 210.000
14 SAB C/C++ PROF. DEV. Microsoft L. 520.000
15 DOM
16 LUN LOTUS 1-2-3 FOR WIN Lotus L. 690.000
17 MAR FREEHAND (MAC) Aldus L. 723.000
18 MER ANIMATOR PRO Autodesk L. 830.000
19 GIO EXCEL Microsoft L. 655.000
20 VEN BORLAND C++ 3.1 Borland L. 525.000
21 SAB DRAWPERFECT Wordperfect L. 610.000
22 DOM
23 LUN HARVARD GRAPHICS SPC L. 625.000
24 MAR dBASE IV Borland L. 825.000
25 MER WORDPERFECT WIN Wordperfect L. 650.000
26 GIO WORD FORWIN Microsoft L. 655.000
27 VEN LOTUS 1-2-3/REL. 2.4 Lotus L. 650.000
28 SAB FREEHAND (MAC) Aldus L. 723.000
29 DOM
30 LUN BASIC P.D.S. Microsoft L. 520.000

a cura di Gerardo Greco

European Conference & Exposition on Multimedia and CD-ROM

Dal 7 al 9 ottobre si è svolto a Wiesbaden, in Germania, il secondo incontro europeo dedicato alla multimedialità ed organizzato grazie alla sponsorizzazione di Microsoft. Lo scorso anno l'organizzazione e la scaletta dell'evento non aveva lasciato tutti contenti, in particolare Apple aveva deciso di non partecipare tanto a questo che all'analogo evento di San Francisco. Questa volta invece le posizioni si erano praticamente ribaltate con una posizione predominante di John Sculley all'apertura dei lavori e nella scelta degli esempi più interessanti di soluzioni multimediali tra i quali, per la prima volta, abbiamo incontrato quello di una giovane e innovativa società italiana.

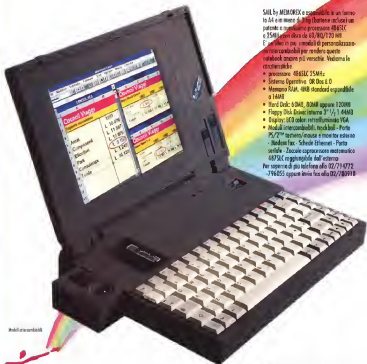
Su circa 2000 metri quadri circa 200 società provenienti da dieci paesi hanno mostrato i loro prodotti multimediali. Tra queste tanti nomi noti, ma anche nomi meno noti di nuove società, molte delle quali con prodotti e politiche commerciali particolarmente interessanti. Accanto all'esposizione, una conferenza ha arricchito i visitatori con una serie di utilissimi convegni dedicati ai vari aspetti della attività delle società che si muovono nel Multimedia oggi, dagli incontri dedicati alle tecnologie a quelli dedicati agli aspetti commerciali e legali. Nonostante il prezzo piuttosto elevato ed un Marco che per noi Italiani proprio in quei giorni toccava quota 1000, moltissimi sono stati i visitatori, oltre 2000, nei primi due dei tre giorni di attività.

«Il mondo sta scegliendo il digitale»

di Gerardo Greco

L'apertura dei lavori da parte del presidente della Apple Computer segna un'inversione di tendenza rispetto alle precedenti edizioni di questa conferenza nelle quali Microsoft aveva giocato un ruolo sempre maggiore, fino alla precedente edizione europea alla quale Apple aveva deciso addirittura di non partecipare, quasi in forma di protesta, ed ottenendo risultati tali da permettere a questa società di aprire i lavori e partecipare attivamente all'organizzazione di tutto l'evento.

Sculley ha dedicato buona parte del proprio intervento alla progressiva digitalizzazione di differenti industrie, in particolare quella delle telecomunicazioni, quella editoriale e dei media e quella dell'elettronica di consumo. Sulle linee di quanto già espresso ad una differente conferenza tenuta in forma privata un paio di giorni prima, sono stati comunicati i valori di quella che verrà a costituire un intorno per l'industria informatica che sarà sempre più legata ad altre industrie oggi in trasformazione verso il digitale. In particolare l'industria delle telecomunicazioni si avvantaggerà della tecnologia digitale con il risultato di ampliare enormemente la capacità delle bande di cui si serve e, allo stesso tempo, estenderà i propri servizi con nuove tipologie di comunicazioni terrestri e via etere. Questa industria che si avvicina sempre più a quella informatica attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali, combinata a quest'ultima, si prevede raggiunga entro l'anno 2000 un valore di 1200 miliardi di dollari. L'industria dell'elettronica di consumo si affaccia anch'essa ad una rivoluzione, con la miniaturizzazione dei componenti per funzioni oggi considerate ancora molto evolute, molti dei dispositivi che ci circondano in un prossimo futuro potranno comunicare tra loro tanto in termini di funzionalità o intelligenza che per lo scambio dei dati, naturalmente in formato digitale. È questa rinnovata industria che incorporerà tanti «embedded» computer di prestazioni più o meno elevate o utilizzerà veri e propri sistemi esterni per la gestione delle varie funzioni, combinata con quella informatica

"SAIL PLUS 486 C/25" BY MEMOREX
CHE NOTEBOOK E' SE NON E' UN 486
A COLORI?
SAIL by MEMOREX e espandibile in un formato A4 e in meno di 3 kg (batterie incluse) un potente e nuovissimo processore 486SLC a 25MHz con disco da 60/80/120 MB.
E' un idea in più: i moduli di personalizzazione intercambiabili per rendere questo notebook ancora più versatile. Vediamo le caratteristiche.
• processore 486SLC 25MHz
• Sistema Operativo: DR Dos 6.0
• Memoria RAM: 4MB standard espandibile a 16MB
• Hard Disk: 60MB, 80MB oppure 120MB
• Floppy Disk Drive: interno 3" 1/2 1.44MB
• Display: LCD colori retroilluminato VGA
• Moduli intercambiabili: trackball - Porta PS/2™ tastiera/mouse e monitor esterno - Modem fax - Schede Ethernet - Porta seriale - Zoccolo coprocessore matematico 487SLC raggiungibile dall'esterno
Per saperne di più telefona allo 02/794772 -796055 oppure invia fax allo 02/780918
Moduli intercambiabili
MEMOREX
COMPUTER SUPPLIES

assumerà entro l'anno 2000 un valore di 1000 miliardi di dollari. 1300 miliardi di dollari sarà invece il valore dell'industria dei media ed editoriale combinata a quella informatica sempre grazie alla completa trasformazione verso il digitale che estenderà la trasportabilità dei dati dei vari media, ormai in formati standard. Ecco quindi un valore di 3500 miliardi di dollari con diverse industrie che convergono tutte nella stessa direzione, la rivoluzione del digitale.

Un esempio dei prodotti che risulteranno da questa rivoluzione è la tecnologia Newton annunciata da Apple anche in Europa da pochi giorni e di cui un primo prodotto sarà disponibile nella versione USA già nel prossimo anno. Questo prodotto si basa sull'assunto che sarà disponibile una quantità di informazioni superiore e quindi che sarà necessaria una qualche intelligenza accessoria per far capo a questo impegno organizzativo. Si basa anche sugli assunti che vedono da un lato una transizione senza intoppi verso una telecomunicazione digitale senza fili evoluta e dall'altro la disponibilità a prezzi sempre più contenuti di tecnologie e soluzioni informatiche e di telecomunicazioni. In particolare Newton appartiene a quella famiglia di PDA, Personal Digital Assistant, che propongono una filosofia dell'informatica ancora più personal, indicata come *intimate*. MC ha parlato in maniera estesa di Newton nel numero 120 di luglio/agosto.

Con l'alleanza strategica con IBM, circa due anni fa, Apple ha presentato un piano di sviluppo per gli anni '90 in tre fasi. La prima fase, *market share*, ha per obiettivo consolidare il prodotto Macintosh, in questo ambito oltre all'introduzione di nuovi prodotti quali l'LC, il PowerBook nel primo anno ha stabilito un record vendendo da solo nel mondo per 1 miliardo di dollari. Nel prossimo anno Apple si concentrerà sui sistemi da scrivania con l'introduzione di macchine dotate per la prima volta di CD-ROM integrale, quindi dedicate innanzitutto al Multimedia, tra queste anche il Performa 600 CD, un nuovo modello dedicato al mercato consumer già disponibile negli USA. Lo stesso innovativo drive, il CD 300 a doppia velocità e compatibile anche con il formato multisessione Photo CD di Philips ed il CD-ROM XA, ad un prezzo estremamente contenuto. Esistono oggi oltre 500 titoli di CD-ROM disponibili per Mac e sicuramente l'introduzione di questi nuovi drive costituirà un notevole impulso per la diffusione del mercato multimediale.

Una seconda area, denominata *enterprise*, è quella nella quale rientra l'accordo con IBM ed è importante per il Multimedia. In questa vedremo Apple non tanto nei panni di un altro fornitore di macchine e prodotti, ma di una società che si avvantaggerà della propria esperienza nell'imaging e nei media server.

La terza area, il futuro, utilizza concetti come quello del Personal Digital Assistant, PDA, di cui abbiamo già visto il Newton ma del quale esisteranno anche prodotti diversi nel 1993, sempre da parte di Apple.

Una delle tecnologie fondamentali per il Multimedia introdotte da Apple è stata qualche mese fa e QuickTime, che conta oggi almeno 250 tra titoli e prodotti compatibili. Il problema al quale si è cercato di rispondere con questa estensione di sistema è che i personal computer non sono stati concepiti sin dall'inizio per trattare diversi tipi di dati, non esistendo inizialmente un'esigenza per il video, il testo, la grafica ed il suono sincronizzati tra loro. Il sincronismo è la caratteristica di QuickTime ed inizialmente questa funzione era disponibile solo sui Mac. Oggi Apple apre questa tecnologia ad altri ambienti quali Windows e UNIX, quindi offrendo la possibilità di trasferire dati tra macchine diverse, ma sul Mac naturalmente questa tecnologia si può avvantaggiare di altri ambienti vicini alla multimedialità quali HyperCard.

Esiste oggi un motore che contribuirà alla transizione tra le tecnologie che sono disponibili oggi verso quelle di domani: questo motore si chiama Kaleida. La società formata da IBM e Apple ha come obiettivo quello di prendere in considerazione la selva di formati dei dati e di sistemi operativi e metterli insieme attraverso una tecnologia chiamata ScriptX che permette allo sviluppatore di interagire direttamente con le API attraverso uno script consistente senza preoccuparsi di ciò che succede nell'hardware sottostante, tanto Apple che IBM o ancora diverso, fino a prodotti multimediali consumer che si avvantaggeranno di questa semplificazione nella programmazione e nella migrazione dell'esperienza legata ad ambienti specifici. Il risultato di questo lavoro sarà uno standard molto ambizioso, la cui prima implementazione verrà da Apple e Toshiba che stanno lavorando insieme e vedremo sempre nel 1993 riprodutton multimediali che utilizzeranno la tecnologie CD-ROM.

Queste descrizioni danno un'idea di quello che Apple è diventata negli ultimi anni, da una società con un solo tipo di prodotto ad une con molte attività commerciali differenti, dai Mac ai server e i PDA. E si estenderà ad attività di servizi che comprenderanno telecomunicazione specializzata ed editoria elettronica.

L'Esposizione al Rhein-Main-Hallen di Wiesbaden

di Gerardo Greco

Microsoft

Sono passati almeno sei anni da quando Microsoft nel 1986 ha messo insieme la prima CD-ROM Conference a Seattle. Bill Gates allora era già entusiasta di questo piccolo dischetto lucente che riusciva incredibilmente a contenere un'intera enciclopedia con addirittura un discorso di John F. Kennedy. Microsoft in questa esposizione mostrava il risultato di sei anni di determinazione in questo campo sviluppando una piattaforma di sistema unificando diversi produttori di computer in modo da offrire uno standard per il futuro ed anche

"JUMP" BY MEMOREX

UN GRANDE BALZO AVANTI

Da MEMOREX una linea di PC senza compromessi. Basati su processori 386SX, 486SX e 486, tutti i modelli comprendono un monitor super VGA a colori ad alta definizione da 14". Sono standard una serie di accessori e caratteristiche importanti, che rendono la scelta più completa e affidabile per chi ha a cuore il proprio investimento. Questo è un reale balzo in avanti.

La linea JUMP è disponibile esclusivamente attraverso una rete selezionata di punti vendita specializzati. Da MEMOREX: 10.000 dipendenti, 2 miliardi di dollari il giro d'affari, 34 società operanti in 27 Paesi, centri di ricerca in U.S.A., Europa, Giappone.

MODELLO	386K/25	486W/25	486W/33	486T/50
CPU	80386SX	80486SX	80486DX	80486DX2
MHZ	25	25	33	50
RAM FORNITA (MB)	2	4	4	4
SLOT DI ESPANSIONE (16 BIT)	3	5	5	5
FLOPPY DISK 3 5"	SI	SI	SI	SI
FLOPPY DISK 5.25"		SI	SI	SI
DISCO FISSO FORNITO (MB)	105	125	200	200
CONTROLLER VIDEO	800x600	1024x768	1024x768	1024x768
MONITOR SVGA COLORI 14" 028	VLMF	VLMF	VLMF	VLMF
PORTA JOYSTICK	SI			
MOUSE	SI	SI	SI	SI
DOS 5 ITALIANO	SI	SI	SI	SI
COPROCESSORE MATEMATICO OPZ	SI	SI	SI	SI

MEMOREX
COMPUTER SUPPLIES

sviluppando direttamente dei titoli multimediali, oltre che collaborando allo sviluppo di altri titoli, favorendo così l'avvio di questa industria. Le novità di Microsoft alle conferenza di Wiesbaden sono state principalmente tre: una riguarda Windows e l'estensione della famiglia di questo sistema ad una serie di dispositivi digitali, alcune novità per il suono in Windows ed infine alcuni tool.

In passato una delle nostre visioni del futuro dell'informatica prevedeva un computer su ogni scrivania, oggi accanto a quella esiste l'idea di una serie di dispositivi digitali per ogni sistema nell'ufficio, a casa e su ogni personal computer. Infatti Microsoft riconosce anch'essa l'importanza di questa transizione verso il digitale che ha già cambiato il modo in cui lavoriamo al computer. Abbiamo già visto riproduttori multimediali, riproduttori che si servono della TV per la visione, ecc., Windows a questo riguardo viene considerato come una possibilità di coerenza tra questi sistemi consumer ed i sistemi di PC.

Poche settimane fa erano state annunciate una nuova famiglia modulare di Windows. Windows per TV, annunciato insieme al riproduttore multimediale Tandy VIS. **Modular Windows** è progettato per sistemi di divertimento multimediali basati su TV, ma anche per altri dispositivi digitali: si basa sulla tecnologia Windows 3.1 e quindi raccoglie gli almeno 10000 sviluppatori della comunità Windows che dispone di numerosi tool di sviluppo. Sviluppato espressamente per dispositivi consumer, Modular Windows permette ai costruttori di hardware di conservare un prezzo ragionevole, di essere contenuto e fatto girare in una ROM da 1 Mb lasciando circa 1 Mb di RAM per l'applicazione, e di migliorare la possibilità di utilizzo del software in questo ambiente, oltre naturalmente a supportare modi grafici NTSC o PAL e dispositivi di input quali telecomandi ad infrarossi. Ne risulta una diffusione della tecnologia Windows ancora maggiore e che sfrutta il potenziale di sviluppo dei sistemi desktop. L'utilizzo del sistema è concepito per salotto con una visione da diversi metri di distanza, la shell è semplificata per un ambiente ad applicazione singola e l'interfaccia utente è completamente personalizzabile, vengono gestite schede ROM quali supporti software.

Microsoft prevede di estendere l'utilizzazione di Modular Windows ad una serie di dispositivi digitali, quali riceviton via cavo, convertitori da satellite e dispositivi per telefonia evoluta, oltre che riproduttori multimediali da TV. Nel prossimo anno verranno sviluppati alcuni progetti con società di media per sviluppare una prima versione della tecnologia necessaria per distribuire queste informazioni. In sostanza come per i sistemi desktop, anche per gli apparecchi digitali è necessario secondo Microsoft uno standard, che esista una trasportabilità delle applicazioni e dell'esperienza di sviluppo.

Windows Sound System è stato annunciato a settembre negli USA ed è già disponibile in Europa. Si tratta di un'estensione che aggiunge a Windows audio di alta qualità con funzioni facili da utilizzare, sviluppato per applicazioni professionali. Attraverso una scheda hardware è possibile campionare e riprodurre a 16 bit di definizione con frequenze di campionamento estese fino a quella del DAT, stereo, utilizza un nuovo chip sintetizzatore MIDI della Yamaha, con connessione cuffia e microfono. Quick Recorder è un piccolo sistema di annotazione vocale che permette di aggiungere commenti verbali a documenti e può essere esteso a funzioni di mixer e editor. Proof Reader per 1-2-3 Windows e Excell con il quale è possibile selezionare dei dati in una tabella ed ascoltarli letti da una voce umana di buona qualità. Infine è stata presentata la possibilità di riconoscimento vocale per i sistemi desktop, Voice Pilot, che permette di utilizzare comandi a voce, integrare macro vocali per controllare Windows e applicazioni sotto Windows.

Apple Computer

Alla conferenza, Apple ha presentato un nuovo drive per CD-ROM. Il **CD-300** viene considerato da Apple il drive della seconda generazione per alcune sue caratteristiche innovative: ha una velocità doppia rispetto ai drive comunemente disponibili e quindi un transfer rate di 300 Kbyte/sec, oltre ad un buffer di 256 Kbyte, circa 4 volte più grande degli altri, ed un tempo d'accesso di 295 ms. Tutto questo significa per l'utente un accesso alle informazioni più veloce, video ed animazione di migliore qualità, e soprattutto uno strumento più avanzato per gli sviluppatori per realizzare titoli ancora più evoluti. Questo drive è anche compatibile con il formato Kodak Photo CD multisessione ed il CD-ROM XA. Oltre a supportare il System 7 e QuickTime, il CD 300 può accedere anche ad alcuni subcodici, quindi CD+G, CD+MIDI ed anche il CD audio possono essere trasferiti sul collegamento SCSI sul Mac. La velocità doppia può essere disabilitata per garantire la compatibilità con titoli già disponibili oggi. Apple intende includere nella confezione del drive anche 9 CD-ROM, tra sampler e titoli che varieranno da nazione a nazione, per un prezzo di 650 dollari in Europa a partire da dicembre. Esisterà anche una versione per montaggio interno ai Quadra.

Il nuovo CD-ROM Apple CD 300

Media in Action

Fabrizio Vagliasindi è stato uno dei pochi italiani ad essere invitato a questo evento per presentare un paio di interessanti prodotti multimediali sviluppati dalla milanese Media in Action. Il **Carnival of Animals** è un titolo multimediale educativo per bambini che permette loro di scoprire i diversi strumenti di un'orchestra attraverso esperienze di gioco. Associando a famiglie di animali diverse famiglie di strumenti, secondo le linee del lavoro di Camille Saint Saëns, i bambini possono acquisire una serie di informazioni sulle diverse sonorità possibili. Un altro prodotto era invece dedicato al mercato professionale del training: si tratta di un corso di formazione sviluppato per la catena di grandi magazzini Standa che utilizza le tecnologie multimediali per uniformare i corsi effettuati su tutto il territorio e permettere esperienze dirette anche per sonali con notevole risparmio di risorse.

prodotto italiano The Carnival of Animals

Il sistema Kodak Photo CD

Kodak

Il Photo CD è stato annunciato da Kodak diciotto mesi fa e si basa su alcune considerazioni: innanzitutto esistono 250 milioni di macchine fotografiche nel mondo che possono diventare dispositivi di input per sistemi di computer. Questo formato unisce tre diverse industrie: quella della fotografia, quella consumer e quella informatica. Nella prima Kodak è stata capace di riunire intorno a questo formato altre società quali Agfa, Polaroid e Fuji e nell'industria consumer il formato è compatibile con altri lettori quali i CD-I. Ma una parte importante è occupata dall'industria informatica, nella quale in particolare Apple ha appoggiato in diversi modi questo formato. Non solo il formato è stato reso compatibile con QuickTime, ma nel nuovo Performa 600 CD è stato incorporato un drive CD a multisessione

Il CD worm per Photo CD

compatibile con i dischi Photo CD e lo stesso drive è oggi disponibile come componente esterno per gli altri Mac. In questo modo qualsiasi sistema Mac con System 7 e QuickTime trasforma automaticamente il formato Photo CD in Pict. Le immagini sui dischi sono accessibili con una qualsiasi applicazione, quale PhotoShop, e visualizzarla a differenti risoluzioni, fino a quella di qualità fotografica da 3072 x 2048 punti da 18 Mb, naturalmente senza bisogno di caricare l'intera immagine, ma eventualmente solo il particolare desiderato. È anche possibile creare cataloghi assegnando delle parole chiave alle singole immagini e ricercando quella desiderata attraverso un database su Mac.

Esistono ormai diversi modelli di lettori di Photo CD da collegare al TV, dal design veramente innovativo, di questi alcuni modelli Kodak vengono prodotti da Philips. Sono state mostrate alcune applicazioni del formato Master di Photo CD, in pratica quello base, ma particolarmente dei formati derivati da questo. Pro Photo CD è adatto a negativi fino a 4 x 5'' e può contenere immagini di risoluzione fino a 6144 x 4096, da 72 Mb di dimensioni! Photo CD Portfolio è invece un formato che permette di collegare ad 800 immagini anche del sonoro ad alta fedeltà, con una limitata interattività. Photo CD Catalog invece abbina ad oltre 3000 immagini un software di ricerca veloce, il Kodak Browser. Infine Photo CD Medical è gestibile solo da computer e può contenere immagini ottenute da dispositivi medici digitali quali TAC e simili, per una cartella completa del paziente, senza perdita di definizione grafica.

Philips

Del portavoce e protagonista di molte delle operazioni Philips legate al CD-I, Gaston Bastiaens, o meglio della sua assenza si è parlato alla presentazione delle novità da parte della società olandese. Si parlava appunto di un passaggio alla Apple Computer che però non pregiudicava affatto la strategia CD-I ormai consolidata da tempo. Ad ottobre si è concluso il lancio europeo di questo formato multimediale consumer, con almeno 35 titoli di qualità per ciascun paese, mentre negli USA il numero ve per i 100. In passato su queste pagine abbiamo parlato molto di questo formato ed una prova dei lettori e dei titoli disponibili è già in cantiere. In quell'occasione parleremo anche delle novità che riguardano anche gli sviluppatori di titoli, dei nuovi tool di conversione video da QuickTime a CD-I, ecc. MC sarà particolarmente attento a questo tipo di applicazioni, visto l'interesse elevato da parte dei lettori.

Il lettore di Photo CD prodotto da Philips per Kodak

Fast

La tedesca Fast aveva due importanti novità: una linea di produzione e riproduzione DVI ed una scheda per trasformare un PC o un Mac in uno studio video professionale. Video Machine è appena entrata in distribuzione, dopo aver riscosso un notevole successo ancora da prototipo, si tratta di una soluzione hardware/software che permette di collegare al personal tutte le periferiche video da controllare via software. Segnali SCV, Y/C e YUV possono essere processati negli standard PAL, SECAM, NTSC e l'output è disponibile per ora come SCV o Y/C in PAL e NTSC; in primavera sarà disponibile un output a banda piena YUV. Il prezzo previsto per la soluzione è di 6000 DM. Presentata anche la scheda ed il software DVI per PC, disponibile anche sul portatile Toshiba T6400 che diventa così la stazione DVI più piccola.

Il Video Machine: uno studio video su PC o Mac

Euro-CD

Questa società con sede a Parigi si candida per essere il distributore dei CD-ROM e supporti multimediali nei vari paesi europei. Con una esperienza sui CD-ROM tradizionali quando un vero mercato per questo prodotto ancora non esisteva, oggi supporta appieno la distribuzione del principale formato di editoria elettronica odierno, il CD-ROM appunto. I primi settori ai quali questa tecnologia si era inizialmente rivolta erano quelli del Publishing e del Micro Computer: la società francese si è quindi proposta di favorire la fusione di queste due attività organizzando un efficiente network di distribuzione attraverso compartecipazioni con editori, rivenditori e produttori. Il catalogo quest'anno prevede 780 titoli differenti.

IL N°1 NEGLI U.S.A.
ORA ANCHE
IN ITALIA
CH
products
I RIVENDITORI CH
FLIGHTSTICK
con CAD ed applicazioni grafiche
cursore
di lunga durata
MACH I
MACH I PLUS
• Nuovo design
• Elevate prestazioni
• Due pulsanti fire
• Funziona con migliaia di programmi
ROLLERMOUSE
• Mouse più veloce e più preciso
• Design esclusivo a 4 pulsanti
• Funzione di selezione e bloccaggio
• Compatibile mouse Microsoft
• Modelli Serial Bus PS/2 Mac e Amiga
GAMECARD III AUTO
• Con regolazione automatica della velocità da 4.77 Mhz a 33 Mhz
• Velocità programmabile
• Due porte joystick
• Software in italiano per il test e la calibratura
• Modelli PC e Microchannel
MACH II/III
• Durata 100 volte superiore rispetto ai normali joystick
• Altissima precisione
• Grande affidabilità
DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA
CTO

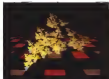
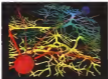
Siggraph '92 Chicago

di Gerardo Greco

Appuntamento immancabile per i professionisti e gli appassionati di immagine e delle tecnologie connesse, il Siggraph '92 si è svolto quest'anno nella interessante e multicolore Chicago un panorama che fonde culture e storie diverse benché tradizionalmente nordamericane. Abbandonato il deserto del Nevada ed il curioso mondo di Las Vegas, quest'anno gli organizzatori hanno dovuto affrontare ben altro che non la semplice mancanza delle luci colorate dei casino che avevano fatto da contorno lo scorso anno alla conferenza. Un rinnovato team di responsabili organizzativi ha dovuto vedersela con un'ombra minacciosa che da diversi mesi aleggia da queste parti: una recessione, inevitabile secondo alcuni conseguenza della politica sociale ed economica dell'ultimo decennio secondo altri. Il risultato è stato un evento di incredibile valore, come ogni anno del resto, ma con meno attrazioni colorate per i semplici curiosi.

Gli eventi erano in buona parte quelli classici: corsi, seminari, esposizione, l'Electronic Theatre e l'Art Show; a questi si sono aggiunti quest'anno Showcase, G-tech e SIGKids. In Showcase scienziati ed ingegneri informatici hanno dimostrato tecniche di visualizzazione in un ambiente fatto di sistemi di elevatissima potenza. E quasi per contrastare questo ambiente così sofisticato in G-tech si sono riuniti studenti e ricercatori per dimostrare lavori effettuati su macchine desktop. In SIGKids, infine, è stato offerto un laboratorio di tecnologia grafica ad un pubblico di studenti della scuola media per osservare le possibilità offerte dall'alta tecnologia nell'educazione: sinceramente faceva un certo effetto osservare precoci dodicenni alle prese con sistemi da decine di milioni. Con questo coinvolgimento collettivo di organizzatori, speaker e pubblico il Siggraph continua di anno in anno a tenere giovane l'industria della computer graphics.

L'industria della Computer Graphics ringiovanisce: il laboratorio SIGKids.

Una caratteristica particolare di quest'anno è stata la vastità della collaborazione coinvolta per la realizzazione dei vari eventi, al punto da dichiarare una spesa di 6 milioni di dollari per un risultato che, senza impegno collaborativo, sarebbe costato secondo gli organizzatori almeno un centinaio di milioni di dollari, il costo di Terminator 2. Si parla in questo caso di collaborazione da parte delle aziende, il governo con l'equivalente dei ministeri competenti e le università, ma forse vanno ringraziati i numerosissimi studenti volontari che si sono offerti come mano d'opera per il piacere di lavorare per una settimana a fianco dei leader della computer graphics.

Showcase. Il tetraedro di Sierpinski nel Fractal Exploratorium del laboratorio di visualizzazione elettronica dell'Università dell'Illinois di Chicago

Showcase. Modellazione realistica delle strutture del cervello con relative interazioni dell'Università dell'Illinois di Chicago

Showcase. Applicazione di Analisi Iperspettrale dell'Immagine (HSI) del Laboratorio Nazionale di Argonne

Showcase

L'angolo del culturismo delle computer graphics era costituito da una serie di postazioni ad illustrazione del top della ricerca e delle applicazioni della visualizzazione, circa una dozzina di progetti che creavano tutti insieme una specie di esperienza di laboratorio avanzatissimo, raccolti sotto la stessa tenda all'interno del McCormick Place, locazione principale del Siggraph '92. A ridosso dell'esposizione commerciale offriva stazioni di lavoro collegate in rete internamente attraverso FDDI e HIPPI ed esternamente attraverso una linea T3 al NSFNET che collega tutta una serie di centri dotati di supercomputer sparsi in vari stati. Metacomputing, ovvero la visualizzazione in ambienti in rete era chiaramente il tema dominante, con addirittura la possibilità di lasciar manovrare in tempo reale al pubblico un microscopio elettronico situato in California. Accanto alle postazioni era anche installato un ambiente chiuso denominato Cave, la cava, nel quale era possibile sperimentare in gruppi un teatro tridimensionale di un certo effetto con proiezione su tre pareti e sul pavimento: uno degli spettatori, a turno, controllava la prospettiva che quindi seguiva e si adattava a tutti i suoi movimenti.

Showcase. Neuroni affetti da morbo di Alzheimer nella corteccia cerebrale del cervello umano. Università della California di San Diego

L'esposizione

Oltre 200 società esponevano i loro prodotti dedicati alla grafica computerizzata, ma non solo.

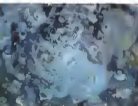
Postproduzione video e cinematografica, Multimedia, effetti speciali, supercomputer, visualizzazione scientifica e, come al solito, una selezione dei migliori spot commerciali e cortometraggi ad illustrare la potenzialità dei tanti programmi di animazione 2 e 3D.

IRIS Indigo con processore R4000 da 50 MHz e scheda grafica Elan

Silicon Graphics

Praticamente protagonisti dell'intero Siggraph, l'Indigo era la macchina più diffusa nei vari stand di tutta la fiera. Silicon Graphics, o SGI, aveva realizzato la postazione più accattivante e dimostrava la propria tecnologia con una serie di applicazioni per intrattenere il pubblico con computazione molto intensiva. Alcune di queste postazioni si basavano sul nuovo RealityEngine, un sottosistema nato espressamente per Realtà Virtuale in tempo reale e, a quanto pare, il più veloce oggi esistente, certamente impressionante. Volete provare a confrontarlo con il vostro sistema? Ecco per cominciare: oltre 600.000 triangoli con textura e anti-aliasing al secondo, 320 milioni di pixel al secondo,1600 x 1200 punti di risoluzione su un monitor da 21", precisione di colore da 12 bit per componente e uscita HDTV. Tra alcune delle postazioni utilizzanti questo sistema, una dedicata ad ingegneri civili ed architetti per visitare l'interno di una costruzione già arredata prima ancora di essere costruita, un sistema di viaggio alla guida di un joystick, un simulatore di sottomarino con riproduzione del sottofondo marino popolato ed un vero gioco da sala giochi con tanto di astronave e cabine di comando per due persone. Durante la scorsa estate la famiglia delle potenti workstation IRIS Indigo della Silicon Graphics utilizzanti fino ad oggi processori RISC della famiglia R3000 da 33 MHz è stata affiancata da una nuova linea basata questa volta sul nuovo processore R4000 da 50 MHz. Si tratta di cinque diverse configurazioni differenziate prevalentemente per le rispettive prestazioni grafiche, disponibili anche sulla serie precedente, indicate come

Alla guida di un joystick sul RealityEngine il più veloce sistema commerciale di grafica per Realtà Virtuale.

Entry, Server, XS, XS 24 e la potentissima Elen. L'utilizzo del nuovo processore R4000SC il più veloce degli R4000 prodotti da Mips, società acquisita recentemente da SGI, permette un aumento di velocità di calcolo di circa il 300% rispetto alla serie precedente, grazie a un clock da 50 MHz ed il supporto integrato per 1 Mb di memorie cache secondaria, di grande importanza per le operazioni grafiche ad alta velocità a cui queste macchine sono destinate. Al proprio interno il processore utilizza un'architetture superpipeline con la quale per ogni ciclo di clock possono essere eseguite fino a due istruzioni, con un risultato effettivo paragonabile ad un clock da 100 MHz. Come del resto anche per le altre macchine SGI, esiste compatibilità totale con il software delle Indigo R3000, senza quindi necessità di ricompilare il software realizzato. I prezzi della linee IRIS Indigo R4000 verranno annunciati allo SMAU si prevede comunque una interessante riduzione dei prezzi della preesistente serie R3000 oltre che delle espansioni di memoria. In quanto macchine nate per il Multimedia o, secondo la terminologia Silicon, per il Digital Media saranno oggetto prossimamente di un articolo nell'ambito della rubrica Multimedia.

I Grateful Dead tornano alla vita con il videoclip «Infrared Roses» con la grafica e gli effetti di XAOS

Uno dei personaggi di The Lawnmower Man viene «particellizzato» da XAOS

XAOS

La giovane ed interessante società di San Francisco continua a crescere. Separata in due divisioni XAOS Inc. e XAOS Tools, la prima, attivissima nel mercato dell'animazione professionale per il cinema e la televisione. I begli effetti del tanto discusso film The Lawnmower Man, ispirato al romanzo di Stephen King, sono stati realizzati appunto da XAOS, oltre ad alcuni di quelli dell'ultimo Batman e dell'ultimo film di Walt Disney. L'esperienza ed il prestigio di queste produzioni non può far altro che favorire l'attività dell'altra divisione, quella che produce software per la grafica e l'animazione e che oggi viene distribuita in tutto il mondo da Softimage. Quest'anno la novità era costituita da Pandemonium, il risultato dello sforzo teso a rendere accessibile al pubblico buona parte delle complesse risorse interne al gruppo dedicato all'animazione. Si tratta di tre parti distinte che girano sulle macchine Silicon Graphics. Improc che costituisce il cuore del programma e comprende una raccolta di routine grafiche, effetti, alterazioni di colore ecc. Queste routine vengono gestite attraverso uno script. Threads, che permette di collegare i vari elementi in un insieme che risulta più grande dei singoli componenti, in questo modo è anche possibile creare effetti nuovi combinando originalmente le routine presenti in Improc.

L'ultima parte è OOTS, il sistema di interfaccia utente orientato ad oggetti che viene utilizzato per accedere più direttamente ai vari effetti e funzioni grafiche disponibili senza entrare nelle infinite opzioni di Threads.

StrayLight

Basato su PC, PhotoVR è un programma che unisce, secondo i produttori, le tecnologie del Multimedia con quelle della Realtà Virtuale. Caratteristica delle prime versioni di questo programma era l'animazione in tempo reale fino a 10 fotogrammi al secondo con libertà di interazione nell'animazione e spostamento di prospettiva con ambienti 3D contenenti fino a 100.000 poligoni completi di attributi di superficie. Oggi la versione 1.4 del programma estende queste caratteristiche al full screen, audio stereo ad alta qualità e riproduzione in tempo reale di animazione computerizzata che può essere inserita essa stessa in rappresentazioni di ambienti virtuali.

Ambienti virtuali multimediali con PhotoVR per PC

La Batmobile si corazza automaticamente grazie ad Animator

«Action Warrior» porta in un mondo reale e 3D un personaggio di un videogioco con Alias che permette di ricreare «fattezze anatomiche che sembrano fatte di tante pietre dentro ad una calza»

Alias

Pionieri dell'animazione su workstation di elevata potenza, anche Alias scopre sempre più un nuovo mercato, quello costituito dai piccoli sistemi che oggi rimangono tali solo in quanto a dimensioni, ma non certo per prestazioni. Oggi è strutturata in due entità: Alias Style! fornisce ai disegnatori strumenti sofisticati di grafica a 3D ad un prezzo intorno ai mille dollari. Alias invece continua secondo la sfida iniziale di offrire elaborazione video senza compromessi, quali quelli ai quali abbiamo assistito in «La bella e la bestia» e «Terminator 2».

Animator, il pacchetto principale di questa società canadese ha subito una drastica riduzione di prezzo, passando oggi a circa un terzo del prezzo iniziale, con la possibilità per i disegnatori di acquistare quindi una soluzione completa per animazione comprendente hardware IRIS Indigo e software Animator al precedente prezzo del solo software. Questa applicazione si è rivelata particolarmente interessante per chi realizza grafica 3D in ambiente PC o Macintosh e necessita della maggiore potenza di una Indigo, dal momento che Alias si integra in questi ambienti con diverse possibilità input di dati 3D e output anche in formato QuickTime per presentazioni multimediali. In pratica gli stessi rivenditori di Alias Sketch! per Macintosh hanno riscontrato un notevole interesse per il sistema Indigo/Animator come server multimediale di potenza elevata. Altri formati video disponibili sono: digitale, analogico, PAL e 4 2 2.

La bella rappresentazione animata dell'interno di un palazzetto realizzata con Optimage Creative Environment

Softimage

Presentata la versione 2.6 del Creative Environment di Softimage, una soluzione globale per l'animazione computerizzata a 3D che tra breve supporterà anche la scheda grafica Elan per macchine SGI della serie IRIS. Tra le nuove prestazioni ricordiamo la tecnica di elaborazione Character Keyframe che permette ad animatori tradizionali di ritrovare un ambiente e gli strumenti familiari in un sistema computerizzato. Il Channelling permette invece di utilizzare un dispositivo esterno quale un data grove per creare animazioni realistiche in tempo reale, accorciando così grandemente i tempi di realizzazione di lungometraggi a personaggi e permettendo una serie di applicazioni per la Realtà Virtuale. Nuova anche la politica di collaborazione con gli utenti che permette a questi ultimi di accedere al funzionamento dei moduli Model e Motion per sviluppare e commercializzare i propri effetti per includerli nell'ambiente accanto agli altri già presenti. A quanto pare la stessa Industrial Light & Magic ha acquistato il Creative Environment perché l'integrazione dei vari moduli è particolarmente ottimizzata.

Animazione «4D» per Creative Environment

TDI

Thomson Digital Image presentava a questa edizione del Siggraph la versione 3.0 del suo pacchetto Explore, per macchine Silicon Graphics, e TDImage per il RISC System/6000 di IBM, i pacchetti di animazione a 3D e di visualizzazione professionale. Tra le novità apportate ricordiamo l'esclusivo Interactive Photorealistic Rendering che permette all'utente di effettuare modifiche nel rendering e valutarle istantaneamente, nuove possibilità di animazione, con editor di scheletro e trasformazione gerarchica per creare animazioni ancora più realistiche, uno strumento per

DHI srl

Offerta Speciale **Consumers**

Via di Casal Morena 19 - 00043 Zona Morena-Roma Tel. 06-7233362 (R.A.) Fax. 06-7231370

Scegliete la combinazione di prodotti preferita, ed inoltrate l'ordine barrando la casella di prezzo relativa. La presente offerta Speciale sarà subito disponibile presso la ns Sede e presso tutte le Show-Room Hyundai (vedere elenco pubblicato in questo numero della Rivista).

Modulo d'Ordine *DHI-Card*

☐ Ho già la DHI-Card N° ____________
☐ Richiedo con il presente ordine la mia DHI-Card

Nome ____________ *Cognome* ____________
Indirizzo ____________
CAP ________ *Città* ____________ *Tel./Fax* ____________

Printers \ WorkStation	HYUNDAI NoteBook Super 386s HD 40 Mb DOS 5.01 Windows 3.01 Fast-Link	HYUNDAI Super 386 SL 20Mhz 2Mb-RAM HD 40 Mb Mon.14" VGAColor DOS 5.01 Windows 3.01	HYUNDAI Super 386 DL 33Mhz 4Mb-RAM HD 80 Mb Mon.14" VGAColor DOS 5.01 Windows 3.01	SYTEK P-D 433 486-33Mhz 4Mb-RAM HD 170 Mb Mon.14" VGAColor DOS 5.01 Windows 3.01
Olivetti-JP150 A4 Getto d'Inchiostro 160 cps	Lire 2.230.000 + IVA	Lire 1.870.000 +IVA	Lire 2.290.000 +IVA	Lire 2.860.000 +IVA
Olivetti-JP350s A4 Getto d'Inchiostro 360cps	Lire 2.390.000 +IVA	Lire 2.030.000 +IVA	Lire 2.460.000 +IVA	Lire 3.020.000 +IVA
HYUNDAI Pinovia 930 9 AGHI 80 Col. 216cps	Lire 2.070.000 +IVA	Lire 1.710.000 +IVA	Lire 2.140.000 +IVA	Lire 2.700.000 +IVA
HYUNDAI Pinovia 2430 24 AGHI 80 Col. 264cps	Lire 2.120.000 +IVA	Lire 1.760.000 +IVA	Lire 2.190.000 +IVA	Lire 2.750.000 +IVA

Pagamento: ☐ Anticipato ☐ Contrassegno

☐ Ass. Circ.re Banca* ____________

N° ____________

Vettore: ☐ A Scelta ____________ ☐ Executive ☐ Bartolini

Imponibile	____________
+2% Contrass	____________
+2% Trasporto	____________
IVA 19%	____________
TOTALE	____________
Firma	____________

«mappare» più semplicemente immagini e 2D su oggetti e 3D, un modeler intuitivo per superfici e poligoni. Interessante era la notizia della accresciuta collaborazione con IBM Francia con un investimento di circa due miliardi di lire in ricerca effettuata da TDI che, lo ricordiamo, è una consociata di Thomson e IBM.

Un fotogramma da Penguin Blues bella rappresentazione animata dell'interno di un palazzetto realizzata con Optimage Creative Environment

Fotogramma da un animazione per dimostrare le sofisticate possibilità di simulare materiali ed effetti di luce riflessi da metallo o rifratti attraverso vetro

Computer Design

Leader nel mercato del software per design industriale computerizzato, Computer Design presentava DesignConcept, il software utilizzato prevalentemente nell'industria automobilistica, aerospaziale, dell'abbigliamento e tessile in generale per Silicon Graphics IRIS e IBM RISC Power/6000. La versione U4ia è una soluzione evolutissima per il disegno ad alta risoluzione e la separazione dei colori nella realizzazione di tessuti stampati e a maglie. In questo modo è possibile ottenere, dalla digitalizzazione di un tessuto esistente o da uno originale, una stampa immediata ad alta risoluzione dell'immagine dell'abito indossato nei colori a tessuti desiderati, con il rispetto delle forme e prospettive tridimensionali, ottenendo così un test realistico su un modello esistente.

Curve NURBS costituiscono il punto di partenza dell'immagine di questi bagagli e dimostrano la possibilità di utilizzare tanto superfici morbide che rigide sulla stessa immagina

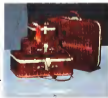
IBM

La IBM mostrava numerosi nuovi sistemi e software grafici per il proprio RISC System/6000, ma anche per altri sistemi. In particolare il Data Explorer è adesso disponibile anche per Hewlett Packard e Silicon Graphics, in uno sforzo teso ad aprire i propri sistemi verso altre architetture. Un nuovo modello del Power Visualization System, il server PVS Model 4 offre maggiore memoria e possibilità di multiutenza, oltre a supportare parallel processing, comunicazione ad alta velocità e display per TV ad Alta Definizione. Il Power GT4 e GT4x sono nuove schede grafiche con prestazioni specifiche per applicazioni quali il disegno architettonico, il design industriale e l'ingegneria elettrica e meccanica. Con la collaborazione dei Boss Film Studios è stata fatta una presentazione dedicata ai super computer per visualizzazione per la prima volta utilizzati in produzione di film computerizzati, con effetti speciali ottenuti con il PVS.

Ithaca Software

HOOPS A.I.R. è il nuovo modulo per rendering interattivo avanzato per il Sistema di Sviluppo Grafico di Ithaca che aggiunge alla versione base funzioni di radiosity e ray tracing separati e combinati. Si basa sulla tecnologia ARTCore di HP e fa avanzare ulteriormente questa applicazione, prima nel suo genere a supportare insieme le piattaforme X Windows, DOS, Macintosh e OS/2, praticamente buona parte delle workstation e dei personal computer.

Division Inc.

Novità per la britannica Division, una delle più attive società nella fornitura di sistemi completi per Realtà Virtuale, che ha formato una consociata statunitense dallo stesso nome insieme a Crystal River, uno dei principali fornitori di sistemi audio tridimensionali e Fake Space Labs, unico produttore di sistemi di visualizzazione ad alta risoluzione a colori per Realtà Virtuale. In questo modo la neonata società si candida per la realizzazione della prossima generazione di interfacce utente per la comunità di ricercatori in ambienti simulati. Un'altra importante novità era costituita dall'accordo con Autodesk per l'accelerazione della ricerca di uno standard per interfaccia per Realtà Virtuale indipendente da piattaforma e periferiche utilizzate.

Questa scena industriale è stata realizzata con il ray tracer di HOOPS A.I.R.

FLOPPERIA 1
Viale Monte Nero, 15
20135 Milano
Tel. (02) 55 18.04.84 r.a.
Fax (02) 55 18 81 05
MM3 Medaglie D'Oro

FLOPPERIA 2
P.zza S. Maria Beltrade, 1
(angolo Via Torino)
20123 Milano
Tel. (02) 72 00 18 10
MM1-MM3 Duomo

Negozi aperti al pubblico dalle 10 alle 13 e dalle 15.30 alle 19.30. Vendita anche per corrispondenza.

Personal Computer EuroSys

Nuove fantastiche offerte!

I Personal Computer EuroSys sono CONFIGURABILI SU MISURA, ovvero in base alle vostre preferenze e sono coperti da una garanzia totale per 12 mesi. Scegliete VOI il tipo di monitor che desiderate, a colori o monocromatico, la scheda grafica che preferite, la capacità dell'hard disk (tutti velocissimi: tempo d'accesso inferiore a 18 ms e trasferimento dati superiore ai 700 KB/sec), la quantità di memoria Ram e così via.

Per mostrarvi i favolosi prezzi dei nostri computer EuroSys, tra le numerose configurazioni disponibili abbiamo scelto alcuni modelli particolarmente interessanti perché offerti a prezzi eccezionali. I modelli sotto riportati possiedono le seguenti caratteristiche: cabinet desktop baby-size, 1MB Ram espandibile su piastra fino a 16MB (o 32MB per i 486), alimentatore switching 200W, 1 disk drive 3"1/2 da 1.44MB, ShadowRam per velocizzare Bios e grafica, Hard Disk 40MB IDE AT bus, controller IDE AT bus per 2 FD più 2 HD, scheda video VGA con risoluzione massima 800x600 punti, tastiera italiana 102 tasti oppure USA 101 tasti, mouse seriale con 3 tasti, MS-DOS 5.0 in italiano, scheda multi I/O con 2 porte seriali, 1 porta parallela, 1 interfaccia game, monitor Super VGA 14" mono - oppure (NOVITÀ) cavo VGA-Scart.

Configurazioni

Modello	Landmark	Prezzo
386-SX EuroSys 25 MHz	LandMark 31 MHz	1 340 000
386-DX EuroSys 33 MHz cache 64K	Landmark 50 MHz	1 550 000
486-SX EuroSys 25 MHz cache 64K	Landmark 96 MHz	1 630 000
486-DX EuroSys 33 MHz cache 128K	Landmark 151 MHz	2 320 000
486-DX EuroSys 50 MHz cache 256K	Landmark 229 MHz	2 770 000
486 DX2 EuroSys 33/66 MHz cache 256K	Landmark 300 MHz	3 090 000
486-DX2 EuroSys 33/66 MHz cache 256K EISA	Landmark 300 MHz	4 330 000

Parti per configurazioni su misura

Differenze di prezzo per configurazioni su misura diverse dal modello base

• per 8 MB Ram (solo 386 e 486)	370.000
• per hard disk 85 MB Western Digital 15 ms.	160 000
• per hard disk 125 MB Western Digital 15 ms.	320 000
• per hard disk 210 MB Western Digital 15 ms.	630 000
• per controller IDE High Speed con cache 2 MB Ram (0.5ms)	350 000
• per monitor colori 14" 1024x768	320 000
• per monitor colori 14" 1024x768 Low Radiation	560 000
• per monitor colori 17" 1280x1024 Low Radiation	1.300 000
• per monitor colori 20" 1280x1024 Low Radiation	1 860 000
• per scheda VGA TrueColor da 16 milioni di colori	270 000

Prezzo aggiuntivo per l'acquisto di parti specifiche

• con Microsoft Windows 3.1 italiano	125 000
• con seconda drive 5"1/4 da 1.2 MB	120 000

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

Accessori

SupraFaxModem Plus	320 000
SupraFaxModem Plus con software fax per Windows	380 000

Modem esterno 300/1200/2400 Baud per tutti i computer con seriale RS 232. Supporta correzione d'errore MNP 2-10 e V42, compressione dati MNP 5 e V42bis per trasmissioni fino a 9600 Baud (se collegato ad un altro modem V42bis). Trasmissione e ricezione fax standard G3, V27ter e V29 a 2400/4800/9600 Baud.

SupraFaxModem V32bis	730 000
SupraFaxModem V32bis con software fax per Windows	790 000

Modem esterno 300/1200/2400/4800/9600/12000/14400 Baud per tutti i computer con seriale RS-232. Supporta correzione d'errore MNP 2-3-4-10 e V42, compressione dati MNP-5 e V42bis per trasmissioni fino a 57600 Baud (se collegato ad un altro modem V42bis). Trasmissione e ricezione fax standard G3, V17, V27ter e V29 a 2400/4800/9600/14400 Baud.

Scheda SoundBlaster Pro Base	310 000
Scheda SoundBlaster Pro MIDI	390 000
Scheda VideoBlaster	660 000

SoundBlaster MultiMedia Kit — 990 000
Comprende: scheda SoundBlaster Pro, lettore interno di CD-ROM e CD-Audio standard ISO, con 6 CD e Microsoft Works per Windows.

Cavo VGA-Scart — 145.000
Per collegare un PC con VGA ad un televisore a colori con presa Scart.

Cavo VGA-Pal — 270 000
Interfaccia per collegare un PC con VGA ad una unità video Pal video-composita e S VHS.

Scheda ThunderBoard — 216 000

SuperVGA NCR Windows Accelerator — 279 000
Scheda video con 2 MB Ram, chip NCR 77C22E, RamDac Sierra. Risoluzioni disponibili: 1280x1024 con 256 colori, 1024x768 con 32 000 colori, 800x600 con 65 000 colori.

Pocket Lan — 455 000
Adattatore Ethernet esterno da collegare alla parallela di un PC AT portatile.

Electronic Theatre

Anche quest'anno nell'Electronic Theatre viene presentata una selezione dei film e video generati al computer più innovativi e tecnicamente creativi. In pratica questo evento ha assunto il ruolo di stimolare l'interesse ed educare il pubblico all'evoluzione della computer graphics in tutte le sue forme emergenti. Il meglio del meglio, secondo molti degli spettatori, tanto nell'industria scientifica che nell'arte, educazione e divertimento.

Queste immagini dimostrano il potenziale del sistema intermedio elettronico ad alta risoluzione Kodak Cineon

«Danza negli slip» della Animal Logic su Silicon Graphics e Eddie di Discreet Logic

Kodak

Eastman Kodak ha mostrato al Siggraph il prototipo di Cineon, il suo nuovo sistema per la cinematografia digitale. Viene presentato come il ponte tra la cinematografia tradizionale e gli enormi progressi ottenuti nella tecnologia video digitale. Il sistema può essere utilizzato per digitalizzare film a 35mm per manipolazione e composizione dell'immagine senza comprometterne la qualità, con memoria di oltre 40 Mb per ciascun fotogramma. Consiste di 4 componenti: uno scanner per pellicola con sensore CCD proprietario; un sistema hardware/software di editing digitale; un sistema di immagazzinamento di dati ad alta velocità ed una stampante a laser gassoso progettato per ottimizzare il passaggio immagine digitale-pellicola. Il tutto con sistemi di periferiche standard ed un software ad architettura aperta.

Art Show

Appuntamento ideale con la convergenza tra arte e tecnologia, questo spazio espositivo dimostrava l'incredibile livello di espressione artistica raggiunta da molti personaggi noti nel mondo dell'arte al di là di semplici virtuosismi tecnologici. Da oltre 1500 opere sottoposte alla commissione, 90 sono state selezionate secondo il criterio dell'utilizzo delle qualità peculiari della tecnologia informatica per esprimere il contenuto del lavoro. Buona parte di questi lavori veniva definita come «transazionale», o, se volete, interattiva: quindi non più sotto il completo controllo del solo artista dal momento che molti di questi stanno perdendo interesse per l'immagine statica. MS

«Toccata e fuga» di Little Big One, Guionne Leroy e La Chambre su Silicon Graphics e i Toon3/Mikennos SoftOriginal creato da Stephane Simal a Little Big One

Dettaglio di «Headlands Mnemonic Nota ...», di Philip Garge con Vista Tips

«Mutazione X» di William Lathan e Stephen Todd su IBM 3090 con WINSOM e ESME

Sistemi informatici e problemi dei cittadini

Fuggire da Incivilia

La Conferenza sugli standard informatici per la Pubblica Amministrazione è stata «agganciata» allo SMAU, che a sua volta ha partorito «Civilia», sull'informatizzazione delle Amministrazioni locali
E ha dedicato uno spazio particolare al settore PA, con risultati forse inferiori alle aspettative

di Manlio Cammarata

La Pubblica Amministrazione come settore del mercato non è una novità per le grandi aziende dell'informatica. Negli ultimi anni, come abbiamo visto molte volte in «Cittadini & Computer», si è verificato un aumento di interesse generale verso i problemi dell'informatizzazione delle strutture pubbliche: da argomento riservato agli uomini di marketing, il problema investe un numero crescente di addetti alla PA, centrale e locale, e forse incomincia a essere percepito anche dai cittadini. E SMAU, da sempre attento osservatore delle vicende dell'information technology in Italia, ha preso atto di questa situazione, conferendo al settore un'attenzione più alta rispetto alle passate edizioni.

Prima di tutto la seconda Conferenza sugli Standard Informatici della Pubblica Amministrazione. La prima si era svolta a Roma, centro ideale di ogni discorso in materia, la seconda si è invece tenuta a Milano. A prima vista poteva sembrare un errore, un cedere il passo all'offerta, che al Nord ha i suoi capisaldi commerciali, proprio quando si era osservato che nella prima edizione i produttori avevano preso il sopravvento sugli «acquirenti». Ma l'esperienza è servita, Il Sole 24 Ore e il Gruppo Editoriale Jackson hanno fatto un buon lavoro, insieme a SMAU, e il risultato generale è stato decisamente migliore di quello registrato un anno fa. Le moderne strutture di Milanofiori hanno accolto con efficienza la macchina del convegno, ridotto nella durata. Il numero dei partecipanti è aumentato. Va sottolineato che quest'anno la maggior parte degli intervenuti apparteneva proprio alla Pubblica Amministrazione, sia centrale, sia locale, e questo era proprio il risultato che si voleva raggiungere. L'obiettivo del Dipartimento della Funzione Pubblica, promotore dell'iniziativa, era ottenere il maggior numero possibile di testimonianze sulle iniziative realizzate, informare e convincere i tanti che sono ancora legati alla vecchia visione della PA. Obiettivo raggiunto, almeno in parte.

Anche l'idea di far svolgere la Conferenza nei due giorni precedenti l'apertura di SMAU si è rivelata buona. Minori spese per gli espositori, molti dei quali in questi tempi di crisi vedono assottigliarsi gli utili, la costruzione di una specie di ponte tra il mondo della PA e il mercato generico, e soprattutto la conferma del ruolo di primo piano che la manifestazione milanese riveste nel mercato dell'informatica in Italia.

Il Ministro è impegnato

La trovata di far coincidere la seduta conclusiva della Conferenza con l'inaugurazione del salone è da considerarsi quantomai opportuna. Una cerimonia in meno non è cosa da poco, per il giornalista che deve seguire tutto, come per l'addetto ai lavori che deve assolutamente farsi vedere in giro. Si potrebbe estendere l'iniziativa ad altre manifestazioni, fondere, accorpare, sintetizzare, riassumere: meno chiacchiere e più sostanza, per chi non avesse capito.

E, a proposito di chiacchiere, è stata rilevata la totale assenza di ministri, sottosegretari, onorevoli e assimilati. Assenza giustificata, in parte, dagli impegni per presentare la legge finanziaria al Parlamento (secondo alcuni, i politici romani eviterebbero Milano per non correre il rischio di imbattersi nel giudice Di Pietro; registro la maldicenza per puro dovere di cronaca). Ma il disinteresse della classe politica per un convegno nel quale si discute del rinnovamento della PA è un pessimo segno. C'è un Dipartimento della Funzione Pubblica che opera attivamente in questo settore, sotto la responsabilità politi-

Un momento di una «sessione parallela» delle Conferenze

Nell'atrio della Conferenze c'erano gli stand delle case sostenitrici della manifestazione

ca di un Ministro. Che questi sia, in primo luogo, responsabile del Tesoro, e in questo momento abbia ben altre gatte da pelare, non è una giustificazione: poteva almeno chiedere scusa per l'assenza e mandare qualcuno a leggere un discorso. Ma gli organizzatori non sono sembrati delusi dalla defezione dei politici italiani, loro guardano all'Europa. E infatti il personaggio di spicco alla cerimonia bifronte era Filippo Maria Pandolfi, vicepresidente della Commissione delle Comunità Europee.

Le tecnologie dell'informazione, ha detto Pandolfi, sono essenziali per lo sviluppo, ma bisogna che l'Europa si dia da fare, perché la competizione su scala mondiale è sempre più aspra: l'esportazione di alta tecnologia rappresenta per l'Europa il 17 per cento del fatturato, per il Giappone il 27 per cento e per gli USA il 31, con una secca inversione, rispetto agli anni '80, tra Europa e Giappone. Dell'Italia Pandolfi ha parlato da un punto di vista europeo: abbiamo fiducia in voi, ma dovete muovervi... Insomma, da SMAU esce un segnale che negli ultimi tempi abbiamo già sentito: il mondo degli operatori del settore più innovativo del mercato guarda sempre più decisamente oltre i nostri confini.

Domanda e offerta

Torniamo un attimo indietro per parlare della Conferenza e dei suoi contenuti. Nella sessione plenaria iniziale, Benito Carobene del Sole 24 Ore, uno dei padri della manifestazione, ha introdotto il discorso sulla necessità di coordinamento politico-istituzionale e tecnologico per il rinnovamento della PA. Subito dopo Giancarlo Scatassa, presidente della Commissione per il coordinamento dell'informatica nella Pubblica Amministrazione, ha ripreso il tema della necessità di informatizzare per amministrare meglio, il tema di fondo è stato quello che aveva anticipato nell'intervista che abbiamo pubblicato sul numero scorso di MC: dateci la possibilità di lavorare meglio, perché così non si può andare avanti. Si è poi parlato di formazione dei pubblici dipendenti, con una relazione di Enzo Cardi, direttore della Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione, e di enti di standardizzazione, per opera di Diodato Gagliardi, presidente del CONCIT, che riunisce le organizzazioni nazionali che si occupano di standard.

A questo punto la Conferenza è entrata nel vivo, con una serie di sessioni parallele dedicate ad argomenti di notevole interesse, dal «Personal computing e ambienti client per i sistemi aperti» a «Mainframe e sistemi aperti», a «La Pubblica Amministrazione e UNIX», tanto per citare alcuni esempi. Le sessioni parallele sono un brutto affare per il cronista, che deve saltare qua e là nel tentativo di cogliere un po' di tutto senza che gli argomenti gli si confondano in testa.

No, non è la SIP...

I partecipanti alla Conferenza sugli standard informatici della Pubblica Amministrazione hanno avuto una sorpresa: tra i soliti telefoni pubblici della SIP erano presenti alcune unità «strane», funzionanti con normali carte di credito. Si tratta di un servizio offerto dalla 3C Communications, con sede principale nel Lussemburgo e sussidiarie in tutta l'Europa occidentale, che sfrutta le linee gestite dalla SIP, ma fornisce un diverso sistema di tariffe e pagamenti.

Inserendo una carta di credito (American Express, Visa, o una qualsiasi delle più diffuse) il telefono si collega automaticamente alla rete pubblica e consente di effettuare qualsiasi chiamata. I dati della carta vengono trasmessi automaticamente alla 3C Communications, che provvede all'addebito sul conto corrente bancario del chiamante, come qualsiasi altro esercizio convenzionato. I vantaggi del sistema Comvik Card Call sono evidenti: non occorre provvedersi di gettoni o carte speciali, e questo in uno qualsiasi dei paesi che dispongono del servizio. Inoltre la documentazione arriva al domicilio del chiamante, facilitando la contabilità e i rimborsi delle spese.

Nei paesi dove non esiste il monopolio delle telecomunicazioni questi sistemi sono diffusi, da noi è la prima volta che si vede un telefono pubblico senza il marchio della SIP.

Tra i miei appunti trovo un interessante intervento di Franco Marozza (ISTAT), sulle connessioni tra Ministero delle Finanze e INPS per scovare gli evasori fiscali e sull'integrazione in linea tra gli archivi del Ministero degli Interni e quelli del Ministero dei Trasporti due esempi di come un corretto utilizzo dei sistemi informatici e telematici determini un netto miglioramento dell'azione amministrativa con benefici immediati per la collettività Maurizio Italo Balla, direttore del Dipartimento per l'informatica e la statistica della Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha approfondito il discorso delle interconnessioni tra i sistemi informativi nella sessione «Integrazione delle risorse informatiche architetture client server, reti locali e connettività» Nella stessa sessione sono stati presentate alcune interessanti realizzazioni da parte di diversi enti «La Pubblica Amministrazione e UNIX» sessione coordinata da Renzo Rovaris della Commissione per il coordinamento dell'informatica, ha avuto un taglio più tecnico, con la descrizione di soluzioni adottate in alcuni enti locali

Lo schema ideato per le diverse sessioni si è rivelato efficace dopo un intervento introduttivo sugli aspetti generali del problema, venivano presentati alcuni casi concreti da parte di pubblici amministratori o responsabili di sistemi informativi Quando «la domanda» aveva fatto la sua parte, entrava in campo «l'offerta», con una serie di interventi di responsabili delle grandi case produttrici È stato questo, a mio avviso, un punto debole della Conferenza In diversi casi l'offerta non ha «risposto alla domanda», scusate il doppio senso, limitandosi a presentare genericamente soluzioni preconfezionate Hanno parlato gli uomini del marketing invece dei consulenti.

Ma è stato comunque un passo avanti di questa edizione, rispetto alla prima, l'aver spostato l'accento sulla visione dell'Amministrazione piuttosto che lasciare spazio alle proposte dei fornitori Sembra che finalmente la partita dell'informatizzazione delle strutture pubbliche sia controllata dagli utenti, che essi non vogliano più adottare passivamente le soluzioni offerte dalle grandi case L'aumentata partecipazione di addetti agli uffici pubblici è un ottimo segno

Civilia e Pubblismau

Chiusa la Conferenza sugli standard, si è aperto «Civilia primo convegno sui servizi innovativi per la Pubblica Amministrazione locale» una manifestazione organizzata da SMAU e da diversi enti della Lombardia, con il patrocinio della Regione e del Dipartimento della Funzione Pubblica e con la collaborazione del Sole 24 Ore Anche qui due giorni e mezzo di convegni, e anche qui un dialogo tra domanda e offerta, ma con temi più specifici e un maggiore vincolo per l'offerta, invitata a presentare soluzioni concrete Queste sono state ben cinquanta, e hanno portato alla produzione di quasi tre chilogrammi di documenti Alcune relazioni, selezionate da una commissione, sono state ammesse alle sessioni di lavoro provocando così quello scambio di esperienze che, in parte, è mancato alla Conferenza sugli standard. Tre i temi specifici «Ambiente e Territorio», «Servizi di sportello al cittadino» e «Sistemi e reti di distribuzione» Un modo efficace di sintetizzare i maggiori problemi degli enti locali e di illustrare le proposte organizzative e tecnologiche per risolverli

Nel frattempo, un intero padiglione della Fiera era destinato a Pubblismau, il

Il self-service del cittadino

Il modo migliore per evitare che il cittadino perda ore o giornate intere per andare da un ufficio all'altro a chiedere e consegnare certificati, è abolire la certificazione Lo prevede, fra l'altro, la legge 241/90

Ma, come si legge nell'articolo la legge è inapplicata o inapplicabile L'informatica e la telematica soccorrono nell'emergenza ed ecco i sistemi di certificazione automatica, che possono servire anche a tante altre cose

Le proposte di terminali self-service per questo tipo di impiego vengono da molte case grandi e piccole La Matropolis di Milano (Via Filargo 34, tel 02/89127000), vernicia di giallo le sue macchine, così attirano di più l'attenzione non solo dei possibili utenti ma anche degli addetti ai lavori che girano per lo SMAU

Ci sono tre modelli di terminali «Punto Giallo» due per ambienti protetti (PGL/01 e /02) e uno da incassare nel muro, affacciato verso l'esterno I PGL/02 e /03 hanno anche la possibilità di incassare banconote e monete e dare l'eventuale resto

I campi di impiego sono molti oltre che per la certificazione I terminali self-service sono utili per il pagamento di utenze (luce, gas, multe ecc), per l'emissione di biglietti per i mezzi di trasporto e per gli spettacoli e così via Oltre che con il contante, i pagamenti possono essere fatti con tessere magnetiche, tipo Bancomat o carte di credito, o con carte speciali emesse dagli enti interessati Tutto dipende dai collegamenti in linea dei quali è provvisto il terminale

settore dedicato all'informatica per la Pubblica Amministrazione. E qui bisogna dire che il risultato non ha corrisposto all'intenzione. Assenti diverse grandi case (IBM, Siemens Nixdorf, Hewlett Packard, Unisys...), l'offerta è apparsa confusa tra alcune soluzioni di notevole respiro e le proposte spicciole di editori e fornitori di attrezzature per l'ufficio. In realtà, lo spaccato di questo padiglione descriveva forse al di là delle intenzioni la situazione confusa delle proposte per la PA e il clima di incertezza determinato dalla difficile congiuntura economica. Interessanti, comunque, alcune proposte, come le soluzioni Bull per l'applicazione della legge 241/90 negli Enti locali e per il sistema informativo sanitario; il padiglione Olivetti mostrava diverse applicazioni, sviluppate in collaborazione con altri fornitori: un pacchetto integrato per il governo del pronto intervento sanitario e la gestione delle emergenze, un insieme integrato di soluzioni per la 241, un sistema multimediale di catalogazione dei beni culturali, un pacchetto per il catasto stradale e un sistema di limitazione del traffico senza barriere fisiche, con tanto di identificazione in tempo reale dei veicoli che commettono infrazioni e l'emissione automatica delle contravvenzioni.

Troppi convegni?

Si chiude una manifestazione e si pensa subito alla prossima: l'appuntamento è a Roma, in primavera, per il Forum della Pubblica Amministrazione, anche questo sponsorizzato dal Dipartimento della Funzione Pubblica. Troppi convegni sullo stesso argomento? Il loro ruolo è importante nella diffusione di una certa cultura dell'organizzazione, ancora troppo poco diffusa nella PA, ma finiscono con l'assomigliarsi: gli stessi personaggi, gli stessi discorsi, c'è rischio di assuefazione, oltre che di stanchezza. Lo stesso Scatassa, alla fine, ha lanciato l'idea di unificare Conferenza e Forum. Staremo a vedere.

Si può trarre un bilancio? Forse può essere bene riflettere su alcune osservazioni di Donato Limone, fatte nel suo intervento alla sessione sui servizi al cittadino nell'ambito di Civilia:

«Il contesto normativo di cui disponiamo è il migliore possibile per portare avanti il rinnovato rapporto tra Pubblica Ammistrazione e cittadino, utilizzando le tecnologie dell'informazione. E mi riferisco in particolare alla legge 142 e alla legge 241, oltre che all'insieme di norme emesse dal 1989, come le ultime circolari sulla normalizzazione degli archivi e della cartografia. La realtà, purtroppo, esprime altre situazioni. La Pubblica Amministrazione non ha la cultura dell'utenza, il cittadino non esiste. Essa tende a mantenersi e ad autolegittimarsi, ma tendenzialmente essa non pensa di avere utenti; tutte le sue attività, dal punto di vista gestionale, sono finalizzate all'interno dell'Amministrazione, e non hanno uno sbocco verso l'esterno. Questo non è un giudizio di valore, è una constatazione di fatto. Manca la cultura della gestione della documentazione, nessuno all'interno dell'amministrazione controlla il patrimonio documentale, nessuno lo considera per quello che è, un patrimonio di grande valore, al quale dedicare una particolare attenzione sotto il profilo della produzione, della conservazione, dell'utilizzazione e della distribuzione. Manca la cultura dell'integrazione, ogni settore della Pubblica Amministrazione vive in isolamento, è drammatico ma è così. Sotto il profilo dell'organizzazione il dramma diventa più evidente: dopo due anni dalla 142 e dalla 241 il novanta per cento delle amministrazioni pubbliche non ha adottato il regolamento di attuazione. Quindi non è successo niente. Abbiamo solo chiacchierato. I Comuni sono organizzati ancora con le vecchie norme dell'800, degli anni '20, nei casi migliori di quindici anni fa. Non ci sono regolamenti nuovi sull'ordinamento dei servizi e sull'organizzazione degli uffici. Il personale non è informato, non è formato al cambiamento, alla transizione. Non è formato per avere rapporti con il cittadino. Questo quadro desolante costituisce ciò che possiamo definire 'Incivilia'. È necessario quindi uscire da Incivilia e avviarsi verso Civilia».

E Giancarlo Scatassa, nel discorso conclusivo, ha lanciato un appello:

«Non buttiamo al vento gli investimenti in informatica e, soprattutto, non automatizziamo l'inefficienza». Insomma, l'informatica come strumento per costruire Civilia, e dunque la necessità di non tagliare gli investimenti in questo settore, nonostante il momento di crisi dell'economia. Anche perché molti investimenti in tecnologie dell'informazione portano a sensibili risparmi, si pagano da soli in poco tempo.

Ancora appelli, ancora un appuntamento per un prossimo convegno. Noi, dal prossimo numero, riprenderemo il viaggio attraverso i sistemi informatici della PA.

Per capire che cosa è stato fatto, che cosa si deve ancora fare per fuggire da «Incivilia». MC

Soccorso in rete

L'efficienza (o l'inefficienza) dei servizi di pronto soccorso sanitario è stata oggetto di accese polemiche nei mesi scorsi, in seguito ad alcuni tristi fatti di cronaca. Anche qui informatica e telematica possono essere di grande aiuto, con l'istituzione del numero nazionale 118. Per questo scopo Olivetti offre una soluzione integrata, basata su una rete telematica a livello provinciale, con un server UNIX della famiglia LSX «fault tolerant» e un certo numero di PC distribuiti nei centri di chiamata e negli ospedali.

118-net: questo il nome del sistema, compie automaticamente una serie di elaborazioni: registrazione e validazione dei dati della chiamata, individuazione del tipo della chiamata in termini di patologia e criticità, localizzazione delle chiamate sul territorio, interrogazione delle unità mobili a seconda del tipo di intervento, controllo della disponibilità e attivazione del mezzo più idoneo, indicazione del percorso ottimale, registrazione delle informazioni cliniche dell'assistito, interrogazione dei presidi idonei al trattamento e scelta del presidio, registrazione della chiusura dell'intervento e statistiche. Tra i diversi moduli che compongono il sistema ci sono una base di dati cartografici relativi al territorio di competenza e la gestione dei posti letto in collegamento con le strutture di ricovero, oltre a un sistema automatizzato di governo delle comunicazioni via radio.

Perché fare tanta strada?

Legenda → = novità I = Italiano E = Inglese

CAD/DRAFTING

	Prodotto		Prezzo
	Autosketch 3.0	E	280 000
	CAD/CAM Developer's Kit 2D 2.0	E	820 000
	CAD/CAM Developer's Kit 3D 3.0	E	1.760 000
	Design CAD 2 D 4 2	E	318 000
	Design CAD 3 D 3 1	E	410 000
	Drafix CAD 2 0 per Windows	E	1 030 000
	Generic CADD 1 1 5	I	1.265 000
	Generic CADD 30 Drafting	E	472 000
→	Quick Trace per Autocad	E	450 000

COMMUNICATION

	Prodotto		Prezzo
	Brooklyn Bridge 3 0	E	210 000
→	Carbon Copy per Windows	E	240 000
	Carbon Copy Plus 6 0	E	318 000
	Close UP 4 0 Dual Pack	E	260 000
	DCA Crosstalk Mark IV	E	270 000
	DCA Crosstalk per Windows	E	244 000
	DCA Crosstalk XVI	E	245 000
	DCA Remote 2 (Host & Caller)	E	265 000
	DeskLink	E	195 000
	Hayes Smartcom III	E	335 000
→	Laplink IV Pro	I	270 000
	Microphone II per Windows	E	250 000
	PC Anywhere IV	E	250 000
→	Procomm Plus 2.01	E	135 000
→	Procomm Plus Per Windows	E	240 000
	Smarterm 240,340	E	420 000
	Smarterm 320	E	275 000
→	Smarterm 420 per Windows	E	275 000
	Win Connect 1 0 per Windows	E	178 000

DATABASE

	Prodotto		Prezzo
	Borland Dbase IV 1.5	I	890 000
	Borland Paradox 3 5	I	990 000
	Borland Paradox Engine 2.0	E	250 000
	Borland Paradox SpecialEdition	E	299 000
	Borland Reflex 2 0	E	328 000
	Clarion Personal Developer	E	140 000
	Clarion Professional	E	815 000
	CA DB Fast 1.7C per Windows	E	520 000
	CA Super DB Plus 3.05	I	930 000
	Microsoft FoxPro 2.0 Single User	E	940 000
	Superbase 4 1 3 per Windows	I	795 000
	WindowBase per Windows	E	530 000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

	Prodotto		Prezzo
	Adobe Type Align per Windows	E	150 000
	Adobe Type Manager 2 0 Windows	E	150 000
	Adobe Type Plus Pack	E	220 000
	Adobe TypeSet 1, 2	E	120 000
	Adobe TypeSet 3	E	220 000
	Aldus Pagemaker 4 0 per Windows	I	1 250.000
	Calera WordScan Plus	E	1.580.000
	Freedom Of Press	E	620 000
→	Freedom Of Press Light	E	470 000
	Logitech Catchword 1 1	I	265 000
→	Logitech Catchword Pro Windows	E	335 000
	Logitech Finesse 3 0	I	315 000
→	Logitech Foto Touch	I	105 000
→	Microsoft Publisher per Windows	I	330 000
→	Microsoft True Type Font Pack	E	198 000
	Newsmaster II	E	175 000
	Omnipage 386 3.01 per Windows	I	1.795 000
	Omnipage Professional Windows	I	2 398 000
→	Photostyler per Windows	E	990.000
	Readright per Windows	E	825 000
→	Ventura Gold 4 0 per Windows	I	1 399 000

FORMS PROCESSORS

	Prodotto		Prezzo
	Form Filler 3 0	E	210 000
	FormGen Plus	E	485 000
	FormTool Gold 3 0	E	210 000
	FormWorx W/Fill& File	E	250.000
→	FormWorx W/Fill & File Windows	E	550 000
	Perform Designer & Filler	E	438 000
	Perform Pro per Windows	E	615 000
	Xerox Formbase per Windows	E	749 000

GAMES

	Prodotto		Prezzo
	MS Entertainment Pack 1,2,3	E	50,000
	MS Flight Simulator 4.0	E	65,000
	MS Flight Sim Aircraft&Scenary	E	75 000
→	MS Golf per Windows	E	75 000
→	SubLogic California Scenary	E	89 000
	SubLogic Flight Simulator ATP	E	89 000
→	SubLogic GreatBritain Scenery	E	89 000
	SubLogic Instr Scen.Disk East West	E	140 000
	SubLogic Scenary Collection A,B	E	89 000
	SubLogic West European Scenary	E	75.000
	Tracon 2.0	E	99 000
	Tracon 2 0 European Scenary	E	65 000

GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS

	Prodotto		Prezzo
	Adobe Illustrator per Windows	E	690 000
	Aldus Persuasion 2 0 perWindows	E	790 000
	Arts&Letters 3 01per Windows	I	900 000
	Autodesk Animator	I	270 000
	Autodesk Animator Pro	E	1 090 000
	Borland Applause II	I	690 000
	CA Cricket Graph per Windows	E	330 000
	CA Cricket Image per Windows	E	465 000
	Colorix VGA Paint	E	265 000
→	Corel Draw 3 0 per Windows	I	960 000
	Draw Perfect 1 1	E	710 000
	Graph In The Box	E	175 000
→	Harvard Draw per Windows	E	720 000
→	Harvard Graphics 3 0	I	750 000
→	Harvard Graphics per Windows	E	750 000
	Hijaak (Graphics Translator)	E	245 000
→	Hijaak per Windows	E	390 000
→	IBM Hollywood	E	950 000
→	IBM PC Storyboard Live	E	630 000
	Lotus Freelance Graphics 4 0	I	750 000
→	Lotus Freelance per Windows	I	750 000
	Micrografx Charisma per Windows	E	710 000
	Micrografx Designer 3 1 Windows	E	890 000
→	Microsoft Powerpoint 3 0 Windows	I	710 000
	Paul Mace Grasp 4 0	E	380 000
	PC Paintbrush IV Plus	I	278 000
	Perspective Junior	E	329 000
	Pizazz Plus 2 0	E	180 000
	Publisher Paintbrush 2 Windows	E	920 000
	Show Partner FX	E	498 000
→	VI Fotofiler	E	425 000
→	VI Image Base	E	1 195 000
→	VI Media Master	E	1 965 000
→	VI Multimedia Studio	E	600 000

INTEGRATED

	Prodotto		Prezzo
	Borland Framework IV	I	740 000
	Lotus Smart Suite per Windows (123+AmiPro+Freelance+CCMail)	I	1 180 000
→	Lotus Symphony 3.0	E	780 000
→	Lotus Works 3 0	E	248 000
	Microsoft Office per Windows (Word+Excel+PowerPoint+PCMail)	I	1 190 000
→	Microsoft Works 2.0 per Windows	I	330 000
	Microsoft Works 2 0	I	278 000

MATHEMATICS/STATISTICS

	Prodotto		Prezzo
	ChiWriter 4 2	E	635 000
	ChiWriter Deluxe 4.2	E	920 000
	Derive 2 0	E	330 000
	EXP The Scientific WP	E	540 000
→	GAUSS 3 0	E	1 170 000
	Grapher 1 79	E	450 000
	Math Type per Windows	E	570 000
	Mathcad 2.54	I	620 000
	Mathcad 3 0 per Windows	E	680 000
→	Mathematica 386 2 0 Dos Win	E	1 180 000
→	Mathematica 386 7 2 0 Dos,Win	E	1 730 000
	MATLAB 3 5	E	1 720 000
	PC Tex 386	E	1 140 000
	Sigma Plot 4 1	E	1 230 000
	SPSS PC Plus 4 0	E	990 000
→	StatSoft CSS Graphics	E	1 160 000
→	StatSoft CSS Statistics	E	1 960 000
→	StatSoft CSS/3	E	1 340 000
→	StatSoft Quick CSS	E	750 00
	STSC Statgraphics 5 0	E	1 120 000
	Surfer 4 0	E	950 000
	Systat/Sygraph 5 0	E	1 750 000

OPERATING SYSTEMS

	Prodotto		Prezzo
→	Dr DOS 6 0 + Novell Lite 1 1	I	130 000
	Dr Multiuser DOS 5 1	E	990 000
	Geoworks Ensemble 1.2	I	245 000
	Microsoft Resource Kit	E	80 000
→	Microsoft Windows 3 1	I	145 000
→	Microsoft Windows 3 1+MSDos5.0	I	210 000
→	Microsoft Windows 3 1 SDK	E	588 000
→	MS-DOS 5 0	I	135 000
→	Quarterdeck Desqview/ X	E	320 000

BANANA CONTABILITA' I 180 000

Programma per la contabilità in partita doppia per PC IBM e compatibili. Manuale completo, dischi da 5"1/4 e 3"1/2 con esempi per contabilità aziendale, associazioni, studi professionali e contabilità domestica. Richiede DOS 3.0 o superiore, 512 Kb di RAM.

PROGRAMMING/ TOOLS

	Prodotto		Prezzo
	APL Plus	E	860 000
	Arity Prolog Compiler+interp	E	1 530 000
→	Asymetrix Toolbook 1 5 Windows	I	750 000
	Blaise C Tools Plus 6 0	E	250 000
	Blaise Turbo C Tools Plus	E	228 000
→	Borland Application Framework	E	275 000
→	Borland Brief 3 1	E	230 000
→	Borland C++ 3 1	I	580 000
→	Borland C++ 3 1 & Appl. Fram.	I	790 000
→	Borland Object Vision 2.1	I	299 000
→	Borland Object Vision Pro	I	499 000
→	Borland Turbo C++ 3.0	I	160 000
→	Borland Turbo C++ 3.0+Turbo Vis.	I	195.000
→	Borland Turbo C++ per Windows	I	230 000
	Borland Turbo Debugger & Tools	I	230 000
	Borland Turbo Pascal 6 0	I	230 000
→	Borland Turbo Pascal per Windows	I	370 000
	Borland Turbo Pascal Prof 6 0	I	380 000
→	Borland Turbo Vision	I	99 000
→	Crescent PDQ Comm	E	225 000
→	Crescent Quick Menu	E	160 000
→	Crescent Quick Screen	E	260 000
→	DB/LIB Database Library	E	320 000
→	DBCIII Plus	E	799 000
→	DBCIII Plus per Windows	E	799 000
→	Dos Power	I	110 000
	Greenleaf Comm. Library		560 000
→	Magic TSR Toolkit(con sorgenti)	E	390 000
	Microsoft Basic Pr Dev Sys 7 1	E	570 000
→	Microsoft C/C++ 7 0	E	570 000
	Microsoft Cobol Pr Dev Sys 4 5	E	985 000
	Microsoft Fortran Compiler 5 1	E	495 000
	Microsoft Macro Assembler 6 0	E	179 000
	Microsoft Pascal Compiler 4 0	E	540 000
	Microsoft Quick Basic 4.5	I	193 000
	Microsoft Quick C 2 5	E	138 000
→	Microsoft Quick C per per Windows	E	232 000
	Microsoft Quick Pascal 1 0	I	142 000
→	Microsoft Visual Basic per Windows	E	235 000
→	Object Trieve VB	E	750 000
→	Crescent Quick Pack Pro	E	580 000
→	MS Professional Toolkit	E	367 000
→	Visual/DB Source Code Database	E	320 000
	Mulisp'90 Compiler+Interpreter	E	615 000
	Novell B-Trieve 5 1 DOS, Windows	E	845 000
→	PC Logo 4 0	E	190 000
	PDC Prolog (Ex Turbo Prolog)	E	420 000
→	PowerBasic 2.1F (Ex Turbo Basic)	E	195 000

Avenue, tutto e subito!

Prodotto		Prezzo
Probas Library 5 0	E	310 000
Smalltalk V	E	21E 000
Smalltalk V per Windows 3	E	570 000
Smalltalk V/286	E	250 000
Smalltalk V/PM	E	790 000
Vitamin C	E	630 000
Zortech C++ 3 0 Dos/Windows	E	670 000

PROJECT MANAGEMENT

Prodotto		Prezzo
ABC Flowcharter per Windows	E	440 000
Borland Sidekick 2 0	E	160 000
Borland Sidekick Plus	I	299 000
CA Super Project 2 0	I	1.550 000
CA Super Project per Windows	I	1.550 000
UpToDate per Windows	E	450 000
Campbell On Time	E	150 000
Diamond Prospector per Windows	E	310 000
Easy Flow	E	368 000
Flowcharting 3	E	348 000
Harvard Project Manager III	E	950 000
IBM Current per Windows	E	975 000
Lotus Agenda 2 E	E	540 000
Lotus Organizer per Windows	I	210 000
Microsoft Money	E	105 000
Microsoft Project 4 0	E	599 000
Microsoft Project 3 0 per Windows	I	1 080 000
ORG Plus Advanced 6 0	E	225 000
Symantec On Target per Windows	E	445 000
Symantec Q&A 4 0	I	790 000
Symantec Timeline 5 0	E	745 000

SPREADSHEET

Prodotto		Prezzo
Baler 6 0 (Compil. Lotus 123)	E	64E 000
Borland Quattro Pro Windows 5 0	I	199 000
Borland Quattro Pro 4 ScartOff	I	199 000
Borland Quattro Pro 4 WinDOS	I	650 000
CA Compete! per Windows	I	990 000
CA Super Calc 5 1	I	235 000
Lotus 123 2 3	I	665 000
Lotus 123 2.4	E	665 000
Lotus 123 3 1 +	I	769 000
Lotus 123 per Windows	I	769 000
Microsoft Excel 4 0 Windows	E	695 000

UTILITIES

Prodotto		Prezzo
386 Max 6 0	E	145 000
Above Disk 4 0	E	234 000
Above Utilities per Windows	E	125 000
Back It	E	23E 000
BATCOM (Compil per file batch)	E	160 000
Blue Max 6 0	E	185 000
BootCon	E	150 000
Central Point Antivirus	I	195 000
Check It 3 0	E	212 000
Check It Floppy Drive	E	160 000
Disk Technician Gold	E	260 000
Fastback Plus 3 0	I	295 000
Hyperpad 2 0	E	220 000
Label Pro DotMatrix, Laser	E	150 000
Lotus Magellan 2	E	265 000
Mace Gold 1990	E	155 000
Mace Vaccine	E	160 000
Memory Commander	E	160 000
Norton Antivirus 2.0	I	220 000
Norton Backup 1 2	I	21E 000
Norton Commander 3 0	I	230 000
Norton DeskTop 2 0 per Windows	E	TE0 000
Norton Editor 2 0	E	135.000
Norton Utilities 5 0	I	239 000
Norton Utilities 6 01	E	199 000
PC Tools Deluxe 6 0	I	185 000
PC Tools Deluxe 7 1	E	195 000
QEMM 386 6 0 + Manifest 1.1	E	110 000
QEMM 6 0 50/60	E	110 000
QRAM 2 0 + Manifest 1 1	E	110 000
Sesamo	I	88 000
Sideways 3 3	E	140 000
Stacker 2 0	E	150 000
Stacker 2 0 + Scheda	E	290 000
Switch-It	E	290 000
Turbo EMS	E	185 000
Virex PC	E	215 000
VM/386	E	320 000
World Atlas CD - Rom	E	140 000
XTree Gold 2 5	I	210 000

WORD PROCESSING

Prodotto		Prezzo
Borland Multimate	I	668 000
CA Textor 5 02	I	495 000
CA Textor Plus 6 0 per Windows	I	650 000
Grammatik V per Windows	E	260 000
Letter Perfect 1 0	I	262 000
Lotus Ami Pro 3 per Windows	I	720 000
Lotus Write per Windows	I	250 000
Microsoft Word 5 5	I	650 000
Microsoft Word 2.0 per Windows	I	750 000
Multi Lingual Scholar 4 0	E	790 000
Videoscrivo 2 0	I	70 000
Word For Word (WP Translator)	E	195 000
Wordperfect 1.0 per Windows	I	708 000
Wordperfect 5 1	I	69E 000
Wordstar 2000 Plus 3.5	I	679 000
Wordstar Legacy per Windows	E	725 000
Wordstar Professional 6 0	I	654 000
Wordstar Professional Windows	I	654 000
Symantec JustWrite per Windows	E	328 000

HARDWARE

Prodotto		Prezzo
LogiMouse Pilot	I	55 000
Logitech Audioman	E	190 000
Logitech FotoMan	E	890 000
Logitech Kidz Mouse	E	80 000
Logitech MouseMan	I	99 000
Logitech MouseMan CORDLESS	I	15E 000
Logitech Scanman 256	I	390 000
Logitech Scanman 256 per PS/2	I	510 000
Logitech Scanman 32	I	160 000
Logitech Scanman 32+CatchWord	I	290 000
Logitech Scanman 32+Finesse3 0	I	525 000
Logitech Scanman 32 Windows	I	265 000
Logitech Scanman Color	I	660 000
Logitech Trackman	E	120 000
Logitech Trackman Portable	E	158 000
Microsoft BallPoint Mouse	E	195 000
Microsoft Mouse 400 DPI	I	142 000
Microsoft Mouse + Paintbrush	I	178 000
Phonesputer Card	E	390 000

NETWORK

Prodotto		Prezzo
LANtastic Add-one ISA	E	410 000
LANtastic Software/Windows 3	E	330 000
LANtastic Starter Kit ISA	E	980 000
Novell Lite 1 1 + DR Dos 6 0	I	130 000
Novell NetWare 2 2 5 User	I	840 000
Novell NetWare 2 2 10 User	I	1 900 000
Novell NetWare 3 11 10 User	I	2 500 000

SPECIALE CLIPPER

CLIPPER PRODUCTS

Prodotto		Prezzo
10 Scam Pack	E	450 000
123 Connection	E	450 000
Artful Fresh Win	E	520 000
Artful Lib 2	E	645 000
BabelFish Paradox Driver	E	780 000
BarCode Library	E	E70 000
Eiton	E	900 000
Blinker 2.0	E	385 000
Builder	E	340 000
Calc(DB)	E	450 000
Chydale BaseClass	E	115 000
Chydale DBF Protector	E	180 000
Chydale dBxStore	E	2E5 000
Chydale Mouse Driver	E	225 000
Chydale Network Library	E	180 000
Chydale Oracle Interface	E	1 125 000
Chydale Superclass II	E	395 000
Chydale Superclass II Professional	E	555 000
Chydale Tech Writer	E	565 000
Chydale Test Case Generator	E	180 000
CL Report 3.0	E	365 000
CL Text 3 1	E	430 000
CL Tools 3 0	E	630 000
Clarinet	E	450 000
Clear +	E	340 000
Clip 2	E	375 000
Clip Tools 3	E	655 000
Clip WKS	E	315.000
Clip X	E	450 000
Clip-4-Win	E	430 000
Clip2EB	E	385 000
Clipper 5 01	E	E90 000
Clipper Tools II	E	E90 000
CLrima	E	575 000
Code Base 4 5	E	505 000
Comm Tools	E	450 000
dAnalyst Gold	E	790 000
Data Junction	E	450 000
Database Graphics Toolkit	E	440 000
dbdBak 4.0	E	340 000
DBFlex	E	675 000
DBFlex con Sargents	E	1.015 000
DBFtrieve	E	430 000
dbPublisher Developers Extension	E	E90 000
dbPublisher Professional +	E	1 115 000
dClip 2 50	E	565 000
dClip Junior	E	160 000
DeltaFile	E	565 000
DGE 4 21	E	540 000
DGE Font Library	E	105 000
DGE Icon Library	E	105 000
dQuery 4 0	E	440 000
Dr. Switch ASE	E	375 000
dSalvage Professional	E	440 000
Escape 2 05	E	225 000
Expert Help Developer Kit 1	E	440 000
Expert Help Developer Kit 2	E	395 000
Expert Help LAN Version	E	4E5 000
Expert Help Personal Use	E	160 000
ExtendBase	E	1.340 000
EZ Print 2 0	E	250 000
Fast Text Search	E	295 000
Flex File	E	2E5 000
Flipper 5 0	E	630 000
Funcky 2 0	E	385 000
G-Force	E	405 000
Get It	E	225 000
GrumpFish Library	E	430 000
GX Effects	E	450 000
GX Graphics	E	450 000
GX Text	E	340 000
Lemnura Data Dictionary	E	450 000
NetLib	E	450 000
NovLib	E	655 000
Overlay()	E	225 000
PCX ToolKit 4 0	E	495 000
Plastic 5 01	E	450 000
PostScript Library	E	225 000
PowerCode per Plastic 5 01	E	340 000
Pro/DB	E	225 000
ProClip 4 0	E	340 000
ProVision Windows	E	565 000
PS_Error	E	205 000
R&R Code Generator 4	E	395 000
R&R Report Writer 4	E	440 000
BAD	E	565 000
Ro50L/B	E	520 000
Ro50L/X	E	520 000
Scrimage	E	360 000
Scripton	E	350 000
SilverComm	E	495 000
SilverPoint	E	285 000
SmartMem	E	225 000
Soft Clip	E	675 000
SoftCode + Clipper Template	E	665 000
Soft Demo	E	340 000
SOS Help	E	115 000
Sourceror's Apprentice Personal	E	340 000
Sourceror's Apprentice Professional	E	8R0 000
Spellcheck Engine	E	385 000
SubNTX()	E	1E5 000
Super Lib Professional 2.5	E	450 000
SymPacPL	E	180 000
T-Base	E	780 000
Telepathy	E	225 000
Time Trak	E	675 000
Turbo Translator	E	425 000
UI2 Developers	E	780 000
UI2 Touch & Go	E	665 000
Valkyrie	E	2.015 000
Visual Interface	E	555 000
WarpLink	E	430 000
World Wrapper	E	215 000
Zachary	E	1 115.000

EDITORS

Prodotto		Prezzo
Evolve	E	180 000
Multi-Edit	E	225 000
Multi-Edit Professional	E	405 000
Qedit Advanced	E	125 000
Qedit TRS	E	225 000

PUBBLICATIONS

Prodotto		Prezzo
Clipper 5 Tech Guides-Foundations	E	115 000
Clipper 5 Tech Guides-Get Object	E	115 000
Clipper 5 Tech Guides-TBrowse	E	115 000
Clipper 5 0 Programmers Guide	E	65 000
Clipper Developers Library	E	85 000
GrumpFish Aquarium	E	250 000
Reference Clipper Memory Report	E	60 000
Straley's Programming Clipper5 01	E	80 000

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non-stop. Hot-Line telefonica gratuita. I prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino. Il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credito. Spese di spedizione L. 13.000 più Iva per corriere espresso. La merce si intende salvo il venduto. Il listino è valido fino al 15/12/92

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

Casella Postale104 Figline Valdarno 50063 (FI)

Tel. 055 951450 - Fax 055 951732 - BBS 055 951594

Una visione diversa dell'Information Technology

Unisys, la riscossa dei gladiatori

Sistemi proprietari o aperti? Cisc o Risc? Le risposte di uno dei pionieri della grande informatica sono su molti punti diverse da quelle dei concorrenti. In qualche caso vanno addirittura controcorrente

di Manlio Cammarata

Finalmente una musica diversa. Mese dopo mese, questa indagine tra i protagonisti del mondo dei grandi sistemi informatici gira intorno agli stessi argomenti: il passeggio dai sistemi proprietari ai sistemi aperti, il downsizing, l'avanzata dei RISC, la crisi mondiale del settore. E tutti, con l'eccezione di IBM, danno risposte molto simili. Le ovvie differenze di approccio non alterano la sostanza del discorso.

Da Unisys ho sentito qualcosa di nuovo, anzi, d'antico. Il mainframe? È vivo, vegeto e indispensabile. I sistemi UNIX? Certo, purché siano basati sulla tecnologia Intel, cioè non RISC. Insomma, la tradizione. E proprio TRADIZIONE è stata la prima parola che il mio interlocutore, l'ingegner Lorenzo Mondin, ha scritto a caratteri di scatola su un grande foglio di carta all'inizio della nostra chiacchierata.

Perché Unisys ci tiene, alla tradizione. L'UNIVAC I (UNIVersal Automatic Computer, ndr) della Remington Rand fu installato nell'Ufficio statunitense del censimento in quel 1951 che può essere considerato l'anno zero dell'informatica: fu in quell'anno, infatti, che in Inghilterra incominciò a funzionare il Ferranti Mark I, e la IBM mise in produzione il mitico 701. Che c'entra l'Unisys con l'Univac, a parte l'assonanza del nome? Il fatto è che l'attuale «corporation» deriva da un complicato intreccio di fusioni e separazioni, nel quale i nomi di Remington, Rand, Sperry e Burroughs hanno ballato per venticinque anni, e i computer si sono affiancati ai rasoi elettrici, oltre che alle macchine per scrivere. E questo spiega perché la società di oggi non abbia nel mondo dell'information technology il peso che i suoi brillanti esordi avrebbero potuto determinare.

Mission Critical

Ma qual è il dato caratteristico di Unisys, quello che fa distinguere un'azienda dalle concorrenti? Accanto alla tradizione, che di per sé non significa molto, c'è un'espressione che invece la dice lunga: Mission Critical. È difficile trovare una locuzione italiana altrettanto efficace per descrivere in due parole il punto fondamentale dell'offerta Unisys. Si tratta di sistemi che hanno come caratteristica di base non solo una grande potenza di elaborazione, ma anche e soprattutto un'affidabilità superiore. È chiaro a questo punto che si parla di OLTP, l'elaborazione transazionale in linea, che costituisce la ragion d'essere dei più grandi sistemi informatici. Prendiamo il solito esempio dei sistemi di On Line Transaction Processing per le prenotazioni dei posti sulle linee aeree. La criticità del sistema ha due aspetti: il primo è la capacità di svolgere senza errori un enorme numero di transazioni in pochissimo tempo, il secondo è l'affidabilità del sistema, che non può mai fermarsi. Quando le agenzie di viaggi sono chiuse da questa parte del mondo, sono aperte dall'altra parte, e viceversa. Il sistema non dorme mai, deve essere affidabile al cento per cento. Il che è, ovviamente, impossibile. Il migliore dei sistemi è sempre affidabile al novantanove virgola qualcosa per cento, ed è proprio questo qualcosa che fa la differenza.

La Unisys afferma che i suoi sistemi della serie 2200, denominati Gladiator, sono affidabili al 99,99 per cento, mentre la maggior parte dei prodotti della concorrenza di ferma al 99,3, un risultato già difficile da ottenere. Lo 0,69 per cento di differenza sembra un'inezia e invece può valere milioni di dollari, come si legge in una nota della stessa Unisys.

Supponiamo di avere un'azienda con un fatturato annuo di un miliardo di dollari. Per dare un termine di paragone, la Unisys ha un fatturato di 10 miliardi di dollari. Questa azienda sta considerando di realizzare, sostituire aggiornare il proprio sistema «mission critical», che

gestisce funzioni essenziali alla generazione del fatturato dell'azienda stessa, che opera in attività produttive continue, sette giorni alla settimana, 24 ore al giorno. In questo contesto il termine «mission critical» vuol significare che nel caso il sistema non sia disponibile, il processo di generazione del servizio o di produzione del prodotto si blocca.

Vengono considerati per l'applicazione «mission critical» OLTP sia un sistema tradizionale che un sistema Gladiator. Il sistema tradizionale considerato fornisce livelli di disponibilità attorno al 99,3 per cento, mentre il sistema Gladiator considerato è operativo per il 99,99 per cento del tempo. Dividendo il fatturato annuo di 1 miliardo di dollari dell'azienda in questione per 24 ore al giorno e poi per 365 giorni all'anno, si ottiene un fatturato orario di 114 155 dollari. Parimenti, se si sottrae la disponibilità del sistema tradizionale (0,993) da quella del sistema Gladiator (0,999) e si moltiplica per 24 e per 365, si trova che quest'ultimo sarà in servizio per 60 ore in più all'anno rispetto al sistema OLTP tradizionale.

In molte attività commerciali, come per esempio le prenotazioni viaggi, il fatturato perso per il fermo del sistema non è recuperabile.

Se si considera questo caso nel calcolo in esame, le 60 ore di generazione del fatturato o prodotto/servizio ai valori descritti vale per la società in questione 6 849 300 dollari annui.

Se si prende ora questo valore e lo si

Open Services
2200 Systems
High Integrity Services

Open networking
Open data management
Open application services
Open transaction processing
Open system and network management

High volume transaction processing
Unlimited growth
Non-stop/continuous processing
Unattended operations
High security

Ecco come Unisys descrive la concezione dei sistemi 2200: da una parte l'apertura al mondo esterno, dall'altra i servizi altamente affidabili offerti dall'architettura proprietaria.

Le armi del Gladiator

Un sistema Gladiator non è semplicemente un mainframe, ma una combinazione di prodotti hardware e software strettamente integrati, che ha come centro l'Information Hub. Questo viene definito come l'insieme delle funzionalità richieste per un particolare impiego.

Lo schema tipico di un Gladiator prevede:

— due o più unità centrali composte da host della serie 2200 (2200/400, /600ES, /900), un Record Lock Processor e una serie di unità periferiche;
— il GPTS (General Purpose Transaction System), che è l'ambiente preconfigurato del software di sistema;
— una serie di prodotti software della System Base 4 del sistema operativo OS1100.

Unisys offre ai suoi clienti una serie di soluzioni integrate, in pratica dei «pacchetti» (!) correttamente dimensionati e già collaudati. Questo riduce in misura notevole i tempi di avviamento del sistema.

Tra le caratteristiche più importanti del Gladiator c'è la possibilità di funzionamento «non presidiato», il che significa che i 2200 non richiedono la presenza di operatori (minori costi per il personale e minori possibilità di errori umani), una singola stazione di lavoro Unisys U6000/WS può tenere sotto controllo tutti gli host grazie a una LAN indipendente che interfaccia le postazioni operative intelligenti Smart di ogni host. Le stazioni Smart sono dotate di un'applicazione basata su strumenti di Intelligenza Artificiale che automatizza tutte le operazioni di controllo.

A tutti i livelli sono previste soluzioni ridondanti che assicurano le massime affidabilità del sistema. Ogni singolo processore di ogni host dispone di percorsi e unità di controllo multiple verso le periferiche, ogni host dispone di una propria copia del sistema operativo, il che permette non solo di pianificare fermate parziali del sistema, ma anche di assicurare la continuità delle operazioni anche in caso di cadute hardware o software dei singoli componenti; le memorie di massa sono duplicate e lavorano in parallelo, proteggendo i dati. L'elemento più importante, il Record Lock Processor, non solo ha una struttura ridondante (quattro unità, una delle quali può sostituire automaticamente quella in disaccordo fra le tre che lavorano normalmente), ma anche sistemi di alimentazione e raffreddamento completamente duplicati.

Sistemi Gladiator 2200/400. Sono sistemi preconfigurati per specifiche esigenze di elaborazione transazionale e possono essere espansi con l'uso di «building bocks».

proietta all'8 per cento annuo, per rappresentare il tasso atteso di crescita dell'azienda e lo si calcola per un periodo di cinque anni di attività, si trova un vantaggio di 40,2 milioni di dollari per il sistema Gladiator rispetto al sistema OLTP tradizionale

Hub, il mozzo della ruota

Tutto questo serve anche per dire, con eleganza, che i Gladiator costano qualche dollaro più dei concorrenti, ma che la differenza costituisce un ottimo investimento.

I Gladiator sono mainframe rigorosamente proprietari. Allo stato attuale della tecnologia i più potenti monitor transazionali girano su sistemi proprietari (è il caso, per esempio, del TP8 di Bull). In questi casi il monitor transazionale può essere considerato parte integrante del sistema operativo stesso, quando non si tratta addirittura di un sistema operativo transazionale, come abbiamo visto per il sistema di prenotazioni dell'Alitalia (in Cittadini & Computer sul n. 118). Ora il mercato chiede sempre di più sistemi aperti, macchine in grado di collegarsi con il maggior numero di sistemi di altri fabbricanti, e i mainframe proprietari sono nati sempre molto «chiusi», per motivi commerciali prima ancora che tecnici. La soluzione tradizionale del problema consiste nel dotare il cervellone di un complesso di interfacce destinate al dialogo con l'esterno, cioè di aggiungere alcune funzionalità di apertura a un sistema di per sé chiuso.

In casa Unisys sono partiti da un concetto diverso, che può essere visualizzato con una figura composta di due cerchi in parte sovrapposti. Uno dei cerchi rappresenta il concetto di «mission critical», l'altro il concetto di apertura.

La zona di sovrapposizione costituisce il nocciolo del sistema, insomma il Gladiator. Alla base di un sistema Gladiator c'è quello che Unisys definisce «Information Hub» (hub in inglese è il mozzo della ruota). Forse è solo una questione di immagine, ma in questo caso descrive con efficacia un diverso approccio al problema.

Porre un'idea di questo tipo alla base di un grande sistema significa superare in qualche modo il concetto di mainframe, non solo da un punto di vista di immagine commerciale, ma di concezione stessa del centro di elaborazione. La visione tradizionale definisce «host» l'insieme centrale di un sistema, Unisys vede il Gladiator come un insieme di host, destinati alla funzione di Information Hub.

Quali sono le conseguenze pratiche di tutto questo? È difficile descriverlo senza usare il linguaggio degli specialisti. Semplificando, si può dire che un insieme composto da diversi host multiprocessore collegati in un'architettura «closely coupled» (ad accoppiamento stretto) può funzionare come un unico sistema, ma con una distribuzione dei compiti che assicura la continuità di funzionamento anche in caso di caduta di uno dei componenti. L'elemento chiave è il Record Lock Processor, un elaboratore specializzato che rende possibile l'uso coordinato della memoria di massa in condivisione fra gli host. Lo RLP è basato su quattro processori, che eseguono in parallelo lo stesso compito. Uno è di riserva, e se dei tre processori in funzione uno è in disaccordo con gli altri due, viene automaticamente messo fuori uso e sostituito dal quarto. Il semplice elenco degli altri sistemi di sicurezza richiederebbe uno spazio che non abbiamo, ma a questo punto dovrebbe essere chiaro come Unisys affronta il problema della sicurezza dell'elaborazione.

I mainframe del 2000

Abbiamo già visto l'importanza di un sistema dotato di un'affidabilità superiore alla media, ora spostiamo l'attenzio-

Minisistemi UNIX della serie U 6000. L'offerta Unisys in questa fascia va dal piccolo elaboratore monoprocessor, al multiprocessor con prestazioni da mainframe. Nella configurazione massima si arriva a 30 CPU.

Uscire dalla crisi

In tempi di bilanci in rosso per i maggiori protagonisti dell'information technology, Unisys riprende a produrre utili. Dopo una crisi molto pesante, i risultati degli ultimi trimestri segnano un andamento positivo. Nel primo trimestre di quest'anno è stato registrato un utile netto di 48,3 milioni di dollari, contro i 98,2 perduti nello stesso periodo del 1991.

James Unruh, presidente della Corporation ha detto: «Riteniamo indice di sviluppo veramente positivo il fatto che per la seconda volta consecutiva ci sia stato un aumento degli ordini nell'ambito dei calcolatori nel settore commerciale degli USA». Nel secondo e nel terzo trimestre la tendenza sembra confermata. «Mentre non possiamo che essere cauti riguardo ai tempi e alla dimensione di una ripresa economica globale potremmo invece constatare qualche imminente segnale di miglioramento nel mercato statunitense», ha sottolineato Unruh, affermando che il mercato europeo si sta rivelando più lento nella crescita degli ordini.

ne sull'espetto applicativo. L'elaborazione transazionale è, evidentemente, il campo di applicazione preferenziale di questi sistemi: oltre alle linee aree, gli elaboratori Unisys sono diffusi nel mondo bancario e nella gestione dei sistemi telefonici delle grandi compagnie americane, un altro settore dove l'OLTP deve esprimere il massimo delle sue capacità.

E Unisys sottolinea che i suoi sistemi non hanno attualmente concorrenti in questo campo. Alla base della struttura del Gladiator c'è la XTPA (EXtended Transaction Processing Architecture), che consente la XTC (EXtended Transaction Capacity) al sistema operativo OS1100. Questa funzionalità è stata resa disponibile agli utenti nel 1989. IBM ha annunciato la soluzione Sysplex, che in teoria avrebbe le stesse capacità, due anni più tardi, ma non la ha ancora resa disponibile agli utenti. Secondo Dataquest (una società di ricerche indipendente) «Unisys possiede in realtà una versione superiore a Sysplex completa di 'recovery' e supporto della modalità 'fault tolerant' che Dataquest non può sostenere come inclusa nel primo rilascio di Sysplex». E secondo Gartner Group, IBM non riuscirà a fornire una versione di Sysplex che assicuri certe prestazioni, offerte da Unisys, prima del 1996.

Ecco quindi delinearsi una nuova concezione del grande elaboratore, che può far dire a Unisys di disporre del calcolatore del ventunesimo secolo.

Aggiungiamo ora un altro aspetto dell'architettura del Gladiator. Nato come progetto «Mercury» nei primi anni '80, esso non costituisce un elemento di rottura con i sistemi precedenti, il 1100 e i primi modelli delle serie 2200, al punto che un utente di questi sistemi può costruirsi in casa un Gladiator scegliendo un certo numero di «building blocks» (blocchi costruttivi) nel catalogo della casa, conservando tutte le applicazioni già in uso: ci sono clienti che fanno girare sui nuovi sistemi software scritti negli anni '70, non più modificabili per la perdita dei programmi sorgente!!

Un altro primato vantato dalla casa riguarda la tecnologia delle banche dati. La complicata sigla XTC-TIP/UDS (EXtended Transaction Capacity — Transaction Interface Package / Universal Data System) descrive un sistema che permette alle applicazioni in esecuzione sugli host multipli di condividere archivi TIP o OS1100 UDS (due standard Unisys) e, nello stesso tempo, aumentare il numero di transazioni che un sistema Gladiator può eseguire nell'unità di tempo. Mentre di solito l'accesso a basi di dati di natura differente provoca un rallentamento delle operazioni. Oltre a questo, un sistema Gladiator può accedere in maniera del tutto trasparente a tutti i formati di dati più diffusi in ambienti di altri costruttori.

OPEN 2200

Questa è una delle ragioni che giustificano la denominazione OPEN 2200 data alla gamma più alta degli elaboratori Unisys. Questo è un altro punto importantissimo per un sistema informatico che guarda al futuro, l'interoperabilità con sistemi di altri costruttori, oltre che con il mondo UNIX. Come viene realizzata quest'apertura?

Intorno al mozzo della ruota, l'Information Hub, risiedono tre elementi che vengono definiti «Open Capabilities», «Premium Capabilities» e «Complementary Capabilities». Cioè apertura agli standard ufficiali, più un valore aggiunto (premium) all'apertura, più funzionalità complementari: queste permettono la coesistenza non solo con gli standard, ma anche con ambienti e prodotti selezionati appartenenti ad altre architetture proprietarie, leggi IBM, che costituiscono lo standard di fatto nel mondo del mainframe. Ma, attenzione: non si tratta di compatibilità nel senso usuale del termine, ma di totale interoperabilità. L'architettura SNA di IBM è stata implementata all'interno di Open 2200, al punto che è possibile costruire una rete SNA con macchine Unisys.

Detto questo, appare addirittura ovvia la compatibilità, o l'interoperabilità dei sistemi Unisys, con i protocolli di comunicazione più diffusi, dagli standard ISO-

Il 2200/900

Il modello più alto della gamma Unisys 2200 rappresenta un passo avanti nella tecnologia costruttiva dei grandi sistemi. Il suo cuore è costituito da una sola piastra che integra CPU, memoria interna e canali di collegamento. In pratica tutto risiede su un «chippone» grande come una mattonella, progettato da Unisys e realizzato da Motorola con tecnologie d'avanguardia. Per diminuire i percorsi dei segnali, e quindi aumentare la velocità di elaborazione, le memorie non sono affiancate, ma sovrapposte alla CPU, come un sandwich di silicio.

Le tecnologie dei semiconduttori vedono la presenza sia delle logiche bipolari ECL, molto veloci, sia dei CMOS (Complementary Metal Oxide Silicon) e BiCMOS, che rappresentano lo stato dell'arte nel settore.

A seconda della configurazione, un 2200/900 può avere da due a otto processori, che controllano una memoria principale che può arrivare a 2048 MB.

Le prestazioni? Nella configurazione massima attualmente disponibile (16 host e 8 processori ciascuno) si arriva a 22.000 transazioni al secondo: un valore che si pone ai vertici assoluti dei sistemi attuali per l'elaborazione transazionale.

Un sistema 2200/900 basato su tecnologie d'avanguardia. I sistemi 2200/900 rappresentano lo stato dell'arte nella realizzazione di grandi sistemi.

Mondin: il nome del mainframe

Nel corso di quest'articolo abbiamo parlato quasi esclusivamente di grandi sistemi, mentre per altri fabbricanti ci siamo soffermati di più sulle macchine della fascia intermedia. Il motivo è semplice: per Unisys i mainframe, o comunque li si voglia chiamare, hanno un'importanza strategica molto più alta di quella dei mini, in contraddizione con la tendenza dominante, che vede nelle reti e nell'informatica distribuita le architetture vincenti per il prossimo futuro. L'intervista con l'ingegner Lorenzo Mondin, direttore Product Management di Unisys, riveste quindi un interesse particolare.

A destra l'ingegner Lorenzo Mondin, direttore Product Management della Unisys.

***I**ngegner Mondin, tutte le informazioni che ho ricevuto fino a questo momento su Unisys riguardano i sistemi di fascia alta, i mainframe. Devo dedurne che alla vostra società non interessano i sistemi della fascia intermedia?*

Prima di tutto devo dire che ormai non è facile definire le macchine in termini tecnologici. Noi ci troviamo sempre più in grandi difficoltà nel dire: questa macchina è un mainframe, questa è una macchina dipartimentale, o è un minicomputer, che altra parola terribile! Quando un computer è mini? Non dobbiamo chiarire le differenze aprendoli, togliendo le viti, guardando le schede, ma in termini funzionali. Prendiamo per esempio il nostro 2200. Noi definiamo questa macchina come una delle migliori scelte per determinati ambienti. Perché? Il modo migliore di introdurre il discorso è far scontrare tra loro due temi. Uno è il nome di una macchina di tipo proprietario, e l'altro è la parola «open», aperto. Anche se questa è una parola tipica del mercato inferiore... Il 2200 è la soluzione per offrire un ambiente di tipo aperto in un mondo dove servono servizi ad alta integrità, cioè molto affidabili. Adesso noi definiamo questa macchina come una delle migliori scelte tra le piattaforme medio-grandi, che offre un'interoperabilità di tipo aperto, unita a un'alta integrità. Qualche tempo fa avremmo detto una cosa diversa. Avremmo detto che è una macchina che serve per fare tante transazioni. Diciamo che questa frase sulle transazioni era sufficiente anche solo un anno fa.

***L**ei ha centrato un punto importante. Da un po' di tempo a questa parte c'è stata una specie di rivoluzione nel modo di intendere i sistemi informatici, passando dalla valutazione delle prestazioni come elemento di scelta all'apertura come requisito primario. Ora lei mi dice: fino a qualche tempo fa avrei vantato la potenza, oggi vanto l'apertura. Fino a che punto questo cambiamento di immagine corrisponde a un cambiamento di sostanza?*

Le posso dare due risposte. Una specifica di questo prodotto e una sulla direzione del mercato e anche sulle nostre decisioni strategiche. Il concetto di apertura nacque nel momento in cui IBM presentò il PC, stimolando la competizione tra diversi fabbricanti. Due anni dopo gli utenti si accorsero che potevano fare una cosa bellissima, che non erano mai riusciti a fare prima, nonostante ci fossero già gli standard, ANSI e altri: potevano comperare una scatola da uno, una scatola dall'altro, metterle vicine e dimenticarsi chi gliele aveva date. Questo ha generato una valanga. L'apertura è una richiesta reale del mercato, quindi non è un'etichetta. E che cosa fanno i fornitori? Tentano di rispondere a questa richiesta che è molto forte. Poi ci sono le mode, come quella del RISC.

***V**uol dire che il RISC non è una vera innovazione tecnologica?*

Noi in Italia vendiamo sistemi editoriali che fanno uso di RISC, ma come «corporation» abbiamo deciso che RISC non vale la spesa. L'abbiamo avuto per un po', poi l'abbiamo abbandonato. Secondo noi costa al produttore di più di quello che promette. Ci sono delle ricerche dell'AIM che mettono a confronto diversi sistemi UNIX e dimostrano che forse Intel ha ragione, e noi anche. Quando abbiamo annunciato che avremmo seguito solo la strada CISC, o CRISP (*Complex Reduced Instruction Set Processing, la risposta Intel al RISC, n.d.r.*), abbiamo spiegato così la nostra scelta: se facciamo una tabella dove da una parte elenchiamo tutte le possibili applicazioni e i prodotti disponibili, e dall'altra mettiamo su una colonna la tecnologia CISC, cioè Intel, e sulle altre colonne le varie proposte RISC, e poi mettiamo una serie di crocette dove esiste la disponibilità di applicazioni, vediamo che solo nella colonna Intel ci sono tutte le crocette, mentre sulle altre ci sono grandi buchi. Io, Unisys, da chi vado per approvvigionarmi di potenza di calcolo? Vado da Intel, che ha le crocette su tutte le righe. Insomma seguo lo standard di fatto. Lei mi ha fatto una domanda: dove sono le chiacchiere e dov'è la sostanza. Io le rispondo: noi andiamo in questa direzione. Secondo me l'importante è essere conformi agli standard che in questo momento sono disponibili sul mercato, fornire l'interoperabilità. Però, siccome abbiamo una tradizione alle spalle, dobbiamo garantire di conservare certi attributi, una certa capacità di essere superiori, di avere un vantaggio competitivo, che è quello che ci chiedono i nostri clienti. Per questo noi abbiamo cambiato il nome del mainframe in Information Hub, che dovrebbe essere il sistema centrale di un'azienda. Noi vediamo questo Information Hub come il luogo dove abitano certe funzioni vitali per l'azienda. Funzioni «mission critical», in termini di applicazioni transazionali da una parte e di sistemi di garanzia dei dati dall'altra, circondate da capacità superiori a quelle offerte dai sistemi standard. Poi, in termini di interoperabilità, vado a parlare con il resto del mondo. È importante dire che il dialogo con il resto del mondo deve avvenire attraverso servizi aperti. Perché lo abbiamo chiamato Information Hub? Perché avvertiamo nel mercato il bisogno di questo tipo di ruolo, perché ci sono aziende che hanno applicazioni mission critical, che hanno bisogno di soluzioni grandi, complesse, situazioni dove c'è il problema che le risorse necessarie sono maggiori di quelle che può fornire una singola macchina. Chiaramente l'altra cosa che deve essere garantita è un'integrità di alto livello. A noi non serve un'affidabilità come quella del PC, che è molto alta, ma che se qualcosa non va, lo spengo, lo riaccendo e riprendo a lavorare. Ma se prendiamo il solito esempio della prenotazione dei posti sulle linee aeree, devo garantire che il sistema non si spenga. Questo è il nostro valore aggiunto. Poi c'è l'apertura.

***A** proposito di apertura: altri produttori, come IBM, presentano i loro sistemi proprietari come aperti agli standard. Che differenza c'è tra la loro impostazione e la vostra?*

C'è apertura e apertura. Da una parte c'è uno schema che promette aperture ottenute inserendo qualcosa tra il loro sistema e l'esterno, noi abbiamo un sistema intrinsecamente aperto. Noi diciamo semplicemente che queste macchine rispettano le direttive di X-Open, con prodotti presenti nel nostro catalogo, sia pure a livelli diversi di implementazione. Entro la prima metà degli anni '90 tutti gli standard saranno presenti all'interno di una macchina proprietaria per eccellenza, come il 2200. Anche se le applicazioni X-Open faranno andare le macchine più piano!

Ma è ormai un fatto noto che in molti casi la potenza di calcolo serve a far girare le interfacce più che le applicazioni.

Certo, lo vediamo anche sui personal: megabyte di memoria solo per far vedere le cose a colori.

Qualcuno ha detto che non si investe più sui mainframe. In effetti si tratta di investimenti molto alti che devono essere ripartiti su un numero relativamente basso di installazioni.

Così si va avanti con aggiornamenti sulle vecchie architetture...

Questo è abbastanza vero.

Ora le chiedo: su un sistema innovativo come il Gladiator, quanto c'è di investimento reale e quanto è ... lifting? Non è frutto di un grosso investimento?

Sì e no. Dal punto di vista tecnologico è il risultato di un investimento di media portata, per la sua fascia di mercato, perché abbiamo consolidato all'interno di una proposta una serie di caratteristiche che erano già intrinseche nelle macchine componenti. In più abbiamo fatto uno sforzo in termini di ristrutturazione del software e dell'offerta stessa, ed è costoso portare un prodotto sul mercato. Anche se i nostri clienti sanno che è possibile fare un Gladiator prendendo pezzi qua e là dal nostro catalogo, comunque è un investimento di un certo rilievo. Per una società annunciare un nuovo prodotto, indipendentemente da suo contenuto tecnologico, è sempre uno sforzo pesante. E gli annunci di hardware di nuova generazione sono sempre investimenti molto forti.

Hardware di nuova generazione: il 2200/900, se ho capito bene. Quali sono le novità effettive di questa macchina?

Certo, è la macchina più grossa della sua classe. Noi abbiamo due accordi strategici per quanto riguarda i chip. Uno è con Intel e riguarda i sistemi standard: loro ci anticipano gli sviluppi della tecnologia dei chip e noi costruiamo i nostri sistemi standard intorno ai questi chip. Ma il 2200/900 non è una macchina standard in termini di tecnologia, è una macchina completamente proprietaria. Il chip lo facciamo con Motorola, che è il portabandiera del RISC, perché probabilmente gli inventori del RISC hanno una capacità tecnologica di base più aggressiva.

Ma il 2200 non è una macchina RISC...

Sì, è una macchina CISC, molto CISC. Uno solo chip, una sola scheda di grande complessità. È il contrario dell'architettura distribuita: noi stiamo facendo il contrario del downsizing. Nel momento in cui il problema è consolidare e dare potenza, si va in questa direzione. In otto anni abbiamo portato sul mercato due novità tecnologiche importanti: il 1100/90 che è stato una macchina di grande interesse, ne abbiamo vendute molte anche in Italia, è seguito il 2200/600, e poi abbiamo annunciato il 2200/900 che ha delle caratteristiche molto più avanzate, parliamo di un milione di porte logiche sulla stessa piastra. È stato realizzato un «impacchettamento» molto spinto, per diminuire i percorsi dei segnali, l'unico modo per assicurare certe velocità di elaborazione. Le memorie interne sono montate non accanto, ma sopra la CPU. Crediamo che questa tecnologia, che è nostra, non Motorola, sia la più avanzata sul mercato in questo momento. Purtroppo non siamo riusciti a mantenere il raffreddamento ad aria dei modelli inferiori, siamo dovuti tornare al raffreddamento a liquido. Noi riteniamo che il 2200 sia particolarmente adatto all'ambiente transazionale, dove serve una forte capacità di gestione del traffico di dati. Attualmente il transazionale è gestito attraverso un sistema proprietario che chiamiamo TIP, ma abbiamo un piano di implementazione delle regole per l'OLTP secondo X-Open (XPG 3), per offrire ai clienti la scelta tra prestazioni elevate, con TIP, e prestazioni standard, che fatalmente saranno più lente.

E adesso parliamo dei mini.

Mi pare di aver detto, all'inizio, che non mi piace fare questa distinzione. Quando Digital introdusse i Vax, esisteva una struttura elettronica, una struttura fisica, che distingueva le macchine proprietarie dai mini, ed era appunto la struttura del Vax. Oggi non si può dire quale sia la distinzione tra l'una e l'altra categoria.

Allora giriamo la domanda: i sistemi UNIX di Unisys.

Perfetto. Noi distinguiamo macchine che servono l'impresa e macchine che servono il dipartimento. Riteniamo che un certo tipo di macchina, basate su certe tecnologie, servano meglio a livello dipartimentale o a livello inferiore. E quando parliamo ai nostri clienti di questo tipo di macchine, parliamo del mondo UNIX. Qui devo fare due precisazioni: in quel mercato noi riteniamo che sia più rilevante lo standard del valore aggiunto, mentre a livello superiore è più rilevante il valore aggiunto dello standard. È importante che un mini sia facile da reperire, da installare, che sia aperto alle applicazioni di mercato. Quindi abbiamo scelto UNIX, e nell'ambito UNIX la tecnologia Intel, che è quella che ci garantisce il maggior numero di crocette nello schema di cui parlavamo prima, con sistemi mono o multiprocessore.

In realtà i nostri UNIX non sono omogenei, nel senso che fino ad un certo livello usiamo un'architettura nostra, mentre per i sistemi della fascia alta, che qualcuno chiama UNIX-mainframe, usiamo macchine costruite dalla Sequent. Dunque Unix perché è il più diffuso, Intel per i motivi che dicevamo, Sequent perché hanno una tecnologia più avanzata nella parallelizzazione dei processori.

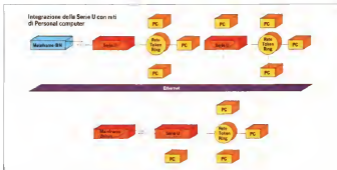
Questa si chiama Realpolitik! Ma veniamo a un altro argomento, che non può mancare in un'intervista su un protagonista del mondo dell'informatica: la crisi del mercato. Come vede la situazione Unisys?

Le do due notizie contrastanti. La prima è la percezione del mercato italiano, sembra che tutti stiano portando i soldi in Svizzera, non c'è nessuno che spenda una lira. La seconda riguarda Unisys nel suo insieme. È andata male, molto male, fino a un anno fa. Nel corso del '91 abbiamo iniziato una serie di azioni di ristrutturazione, di razionalizzazione, sono state chiuse anche delle linee di prodotto, per cui dal quarto trimestre del '91 siamo in attivo, abbiamo continuato a fare profitti. Abbiamo ricominciato a pagare i dividendi sulle azioni.

Come inquadrare la situazione di Unisys nel panorama generale, che tutti definiscono molto pesante?

La nostra difficoltà derivava dalla somma di due problemi: uno, la crisi del mercato statunitense, che aveva fermato soprattutto le commesse pubbliche e le linee aree, due settori per noi molto importanti, il secondo problema era che noi eravamo in una fase di rinnovamento tecnologico. Tra il '90 e il '91 noi abbiamo rifatto il parco tecnologico. Siamo entrati nel '91 completamente ristrutturati e con un'offerta molto forte in tutte le fasce di prodotto. Negli Stati Uniti c'è stata una ripresina, in particolare si è mosso un po' il mercato pubblico e questo ci ha portato fuori dalla crisi.

Mentre qualche vostro concorrente arranca ancora.

Evidentemente non hanno avuto gli stessi tempi, ma anche loro si stanno muovendo. Le informazioni che abbiamo dall'estero, in particolare dagli USA, in termini di percezione del mercato, parlano di una forte ripresa, almeno dal nostro punto di osservazione. In Italia la situazione è molto più pesante, c'è una fuga di capitali, non c'è alcuna propensione agli investimenti, c'è anche l'insolvenza di molti compratori. È tutto fermo.

Uno schema che mostra l'integrazione dei sistemi U 6000 con reti di personal computer

OSI al TCP/IP. I sistemi soddisfano le specifiche attuali di X-OPEN, XPG-3, e si preparano alle XPG-4. Cioè, in teoria per connettersi a un sistema UNIX, basta collegare un cavo. Non si tratta di funzionalità aggiunte a sistemi nati chiusi e successivamente resi aperti, in misura più o meno ampia, a standard diversi. Le diatribe tra sistemi proprietari e UNIX, l'idea di downsizing, non interessano i progettisti della casa americana. Il sistema è proprietario (difficile realizzare applicazioni «mission critical» mettendo insieme pezzi di provenienza diversa!), ma questo non significa difficoltà di comunicazione con mondi estranei. OPEN 2200 nasce come sistema aperto, la presenza di un'architettura proprietaria è dovuta soltanto alla necessità di raggiungere certe prestazioni.

I sistemi intermedi

Fin qui abbiamo parlato solo di grandi elaboratori. Ma anche Unisys si propetta come fornitore globale di information technology, e in ogni caso oggi non è pensabile un mainframe che non abbia collegati degli elaboratori più piccoli sia nell'ambito stesso del centro di elaborazione, sia in un'architettura distribuita. È quindi ci sono anche dei mini targati Unisys, ma non hanno nulla di proprietario: sono rigorosamente UNIX. Non si tratta di sistemi qualsiasi, dato che il rapporto dell'AIM (una società indipendente specializzata nella valutazione di sistemi standard), colloca gli U6000 ai primi posti nelle classifiche che pubblica periodicamente su «UNIX System Performance Guide». Nell'edizione dell'estate '92 i mini Unisys hanno superato i sistemi della concorrenza in otto test su undici. Sottoposti al benchmark dell'AIM, che riportano le prestazioni di picco e le prestazioni «sotto sforzo» con un elevato carico di lavoro/utente, gli U6000 si sono guadagnati nove primi posti, sette secondi posti e quattro terzi, rientrando comunque nei primi sei per ogni tipo di prova.

Essi sono prodotti in parte dalla stessa Unisys (i modelli più potenti, che raggiungono prestazioni da piccoli mainframe, sono costruiti in America dalla Sequent), e sono tutti basati su tecnologia CISC con processori Intel. Qui si incontra un'altra impostazione originale: Unisys non ha adottato la tecnologia RISC, sulla quale altri costruttori hanno puntato le loro carte per il futuro. Il motivo, ancora una volta, è la maggiore apertura che i sistemi basati su processori Intel presentano nei confronti delle architetture RISC (se ne parla più diffusamente nell'intervista all'ingegner Mondini). Nei fatti, ogni sistema RISC è un sistema proprietario e può far girare un numero relativamente ridotto di applicazioni. Invece i sistemi basati su processori Intel costituiscono uno standard di fatto e possono far girare praticamente tutte le applicazioni disponibili sul mercato. Grazie a un accordo con Intel, Unisys dispone delle caratteristiche dei nuovi processori mentre essi sono ancora allo stadio di sviluppo e può quindi sfruttare un certo vantaggio sui concorrenti. Le sue versioni di UNIX SVR4 aprono quindi la strada alle implementazioni che saranno adottate successivamente. È significativo il fatto che la casa non abbia messo a punto un «suo» UNIX, ribattezzato e personalizzato, ma lavori sulla versione standard con nuove implementazioni.

Propnetano aperto sulle macchine più potenti, rigorosamente standard su quelle intermedie. E, in più, alcune scelte controcorrente come il rifiuto del RISC. È una strategia diversa da quella della maggior parte dei concorrenti, tanto diversa da disegnare un concetto del tutto originale del grande sistema informativo. È una strada vincente?

Prima di essere Unisys, la Remington-Rand-Sperry-Burroughs, ecc. ha avuto vicende travagliate, dovute spesso a scelte che non si sono rivelate corrette. Tra le grandi case dell'information technology è stata la prima, nel '90 ad andare in rosso. Ma oggi è la prima a riprendersi, la prima che può guardare al futuro con un certo ottimismo. I bilanci che tornano in nero mentre si parla ancora di crisi sono un buon passaporto.

MS

Unix, amato e odiato da esattamente vent'anni. Unix, più che un sistema operativo una religione. Unix, un progetto sperimentale nato quasi come un gioco fra amici e diventato la pietra miliare di un nuovo modo di concepire i sistemi operativi. Unix, il primo sistema operativo scritto in un linguaggio ad alto livello ed il primo sistema operativo portatile. Unix, simbolo dei sistemi aperti.

MCmicrocomputer non si è finora occupato direttamente di Unix se non indirettamente: a livello tecnico nelle puntate dedicate negli scorsi anni al linguaggio C ed a livello strategico/commerciale con i vari reportage dalle mostre e dalle convention quali quelle organizzate da I2U.

Era però da molto tempo che avevamo in animo di dedicare uno spazio istituzionale a questo sistema operativo che sta godendo di un sempre maggior successo commerciale.

Purtroppo non è facile trovare nuovi spazi in una rivista di qualche centinaio di pagine, nelle quali è necessario far convivere decine di rubriche tutte ugualmente importanti ed interessanti.

E comunque, una volta trovato lo spazio, esso deve essere sempre gestito ai consueti livelli di qualità cui siete giustamente abituati.

È dunque con personale piacere che introduco questo mese quello che è un primo tentativo di dedicare a Unix un proprio angolo su MC.

Si tratta per ora di poco più che un esperimento, ma l'idea è quella di farlo crescere e consolidare in un appuntamento mensile nel quale si possano trattare sia questioni tecniche che questioni di mercato, magari in due sotto-rubriche indipendenti.

Questo primo spazio si rivolge dunque al futuro guardando indietro, ovverossia ripercorrendo la storia commerciale di Unix in questi ultimi anni attraverso la bocca ed i pensieri di chi ha contribuito, nel bene e nel male, a farne un sistema alla portata economica di tutti.

Se l'idea di una rubrica fissa di Unix vi interessa non mancate di farcelo sapere, potremo così varare definitivamente il progetto e magari studiare assieme la forma e la priorità degli argomenti da trattare.

Corrado Giustozzi

Purché sia Unix

di Leo Sorge

Cinque anni di Unix, con speranze, colpi di scena e colpi bassi. Cinque anni d'interviste, di Convention I2U e di occasioni più o meno importanti sui sistemi aperti

Mips = 2 (anno-1984) *Bill Joy, 1984*

Nel 1990 il 90% delle piattaforme avrà (solo) Unix. *John Mashey, Mips, 1986*

1988

Il 1988 vede una situazione fluida, di sviluppo sia delle tecnologie che del mercato. È da poco fallito il primo blitz di AT&T, che ha cercato di monopolizzare il mercato accordandosi per rilasciare il codice delle future release di Unix solo a Motorola, Zilog, Intel e National: tutti costruttori di microprocessori. Nel software sono cinque gli interlocutori: Microsoft, Sco, Microport, Interactive ed Everex. IBM ha da poco rilasciato le prime versioni di AIX, e sta per lanciare i Ps/2 con Dos in attesa dell'OS/2; Sun non fa ancora parte del gotha, Apollo lancia l'idea di Osf.

In questo panorama riusciamo a parlare con i rappresentanti delle società più salienti. IBM, decisa a recitare anche per Unix un ruolo primario se non per fatturato, certo per importanza, Interactive, società d'ingegneri del software di grande esperienza, che in qualche modo ha seguito il mercato senza scossoni ed oggi è approdata alla Sun,

nel frattempo esplosa; ed infine Microport, l'unica delle cinque del software ad essere stata costretta alla resa del chapter eleven (il fallimento) da una politica dissennata e dispendiosissima nel tentativo di monopolizzare il mercato Unix proponendo System V 2.0 e Dosmerge per sistemi 80286, per di più sia AT che Ps/2.

Microport

A soli 34 anni, Chuck Hickey è il Presidente di Microport, società statunitense che sviluppa e distribuisce Unix e software applicativo per hardware basati sui microprocessori Intel 80X86. Nel 1988 Microport è la seconda società USA per fatturato nell'ambito Unix-Xenix (la prima è SCO), e detiene il 15% del mercato.

Cosa pensa di Open Software Foundation?

Ha le potenzialità per dare grossi risultati, e spero che lo faranno.

Ma sul 386 penso che non avrà alcune conseguenza* sta per arrivare Merged Unix, la versione che fonde il prodotto AT&T con Xenix, emergerà in tutto il mondo come standard, e nessuno riuscirà a fermarlo.

Lei crede così tanto nel mercato del 386?

Oh sì, è un mercato incredibile!

Per gli utenti è una gran comodità avere a disposizione un vero minicomputer che con 10.000 dollari ha 16 posti di lavoro, e con delle possibilità mai raggiunte finora.

Ma non c'è la concorrenza di altri processori, come i Motorola 680X0 o i Risc?

Si, sono degli ottimi processori, e specialmente la famiglia Risc è davvero interessante. Il problema è che per la famiglia 68000 non esiste uno standard di compatibilità binaria, cioè non si può trasportare un'applicazione da un hardware all'altro semplicemente trasferendo il dischetto. Per il 386 questo invece esiste, e il software scritto sotto Microport gira sotto Interactive e viceversa, ed eventualmente anche sotto SCO Xenix.

L'unico paragone possibile tra Unix 386 e altri standard di mercato è con MS-DOS: quello che è successo con il sistema di Microsoft sta ora succedendo con Unix 386, rispettando le proporzioni.

Esempio di integrazione VideoPix in ambient Open Look

Qual è l'attuale posizione di Microport sulla fusione Unix-MS/DOS? Voi proponete il DosMerge di Locus, mentre Interactive ha il suo VP-iX. Può fare un confronto?

Sono due prodotti che fanno la stessa cosa in due modi molto diversi: VPiX è stato scelto da AT&T, mentre DosMerge da IBM per AIX. Noi vendiamo l'Unix di AT&T, ma parallelamente portiamo Dos-Merge, sia perché lo riteniamo tecnicamente superiore che perché è disponibile sia per il 286 che per il 386, rendendo disponibile un'unica interfaccia in sistemi con hardware diversi. Comunque è fuor di dubbio che su questo punto il mercato si dividerà tra i due prodotti.

Come vede i PS/2 in ottica Unix?

Microport è finora l'unica ad aver annunciato la disponibilità di System V sotto i modelli 50 e 60 -quella per l'80 è in versione beta.

Microport ha una politica di prezzi aggressiva, dato che i suoi prodotti costano meno di quelli dei suoi concorrenti. Crede che sia questa una politica vincente?

No, e certamente non lo è in questo momento. Ma noi dobbiamo guardare al futuro: tra qualche tempo il prodotto di AT&T sarà disponibile in molte versioni, molte più di quante si possa adesso ipotizzare. Allora i prezzi caleranno naturalmente, e le concorrenza sarà forte. Ma sarà anche difficile abbassare i prezzi.

Interactive

È una delle cinque società che nel 1988 orbitano intorno a System V (le altre sono Microport, SCO, Microsoft e Bell). La signora Mofazali è Marketing Services Coordinator della società, ed ha la funzione di tenere aggiornati i distributori dei loro prodotti. A lei facciamo le stesse domande rivolte ad Hickey.

Cosa pensa della Open Software Foundation?

Per ora Osf non è una cosa ben definita, e non ci sono chiavi di lettura. Comunque sia Interactive è in una buona posizione, poiché abbiamo lavorato sia con AT&T sul port di System V versione 3.0, che con IBM per l'AIX sull'RT 6150, inoltre sviluppiamo altro software in quest'ambiente. Per

quanto riguarda direttamente Osf abbiamo recentemente annunciato l'apertura di un Porting Center, sito nei nostri uffici di Boston, quelli che hanno collaborato per AIX. È per questo che pensiamo di essere ben piazzati all'interno di questo nuovo movimento, del quale stiamo per diventare membri noi stessi.

Pensa che le macchine basate sull'Intel 80386 avranno una grossa quota di mercato?

Effettivamente dovrebbe esser così, almeno nel mercato Unix anche se non si può parlare di percentuali. Tra l'altro questa famiglia di microprocessori sembra abbastanza potente da competere anche nel mercato delle workstation. AIX è adatto anche a questo segmento, avendo a disposizione alta risoluzione I/O controller molto versatili hard disk veloci.

Qual è la situazione di VP-IX, il vostro ponte tra MS DOS e Unix con speciale riferimento a complessi software scritti direttamente sotto MS-DOS?

Sotto VP-IX girano tutte le applicazioni dell'MS-DOS. Ci possono essere problemi con programmi speciali, o malcondizionati gia sotto MS-DOS oppure con necessità di supporto in tempo reale, che Unix non è ancora in grado di fornire o infine se ci sono schemi di protezione particolari che agiscono a livello di controller di memorie di massa (floppy o hard disk drives). Le applicazioni generiche come ad esempio AutoCad, Windows, 123, e anche il tradizionale gioco Flight Simulator non danno alcun problema. Noi crediamo che VP-IX sia lo standard di DOS sotto Unix, così come lo pensano AT&T Sun e Microsoft e lo saranno anche altre società delle quali non posso ancora fare il nome: infatti questo nostro software sarà compreso nella versione 3.2 di System V, e questo dovrebbe essere sufficiente a scoraggiare i concorrenti.

IBM

Al momento in cui avviene questa intervista, sempre nel 1988, Brian Utley è responsabile marketing di IBM a livello europeo.

Trattandosi di Big Blue non è certo possibile limitarsi a parlare di Unix, in un momento nel quale lo sforzo specifico del colosso di Armonk è ancora molto basso. Non cediamo alla tentazione di chiedere informazioni su situazioni che poi esploderanno, quali il successo dei Ps/2 presso gli utenti, lo sviluppo di OS/2, le workstation Unix.

Innanzitutto ci faccia un quadro della situazione.

Lo scorso anno IBM ha dato due importanti annunci SAA e Ps/2. Il primo riguarda la Systems Architecture Application che stabilisce i principi di base per cui un'applicazione con un'interfaccia software può girare indipendentemente dalla macchina su PC, PS, System 3X e mainframe IBM, ciò è fondamentale per i nostri clienti che possono lavorare su un qualsiasi hardware IBM senza doversi preoccupare né del risultato, né della formazione del personale. Il secondo è la serie Ps/2, il cui software è stato pensato già con la testa rivolta alla SAA. Ps/2 è davvero pensato per l'utente finale, e s'inserisce perfettamente nella famiglia IBM. Il PC fu sviluppato come progetto e se stante senza alcuna relazione con le altre macchine. Adesso che è passato del tempo, e il mercato è cresciuto, l'utenza vuole usare gli eredi del PC in un ambiente integrale.

Pensa che i Ps avranno lo stesso mercato dei PC?

Sì, senza alcun dubbio. I Ps stanno andando così bene in tutto il mondo, che non riusciamo a soddisfare la domanda.

Sul fronte Unix IBM ha già rilasciato la sua versione, AIX (lo stesso del 6150) per il modello 80 che usa il microprocessore Intel 80386. Entro l'anno, ma non da IBM sono attese versioni di System V, probabilmente nella versione 2.3, per i Ps 50 e 60, che usano l'80286. Che supporto fornirete al riguardo?

I sistemi sono di tipo aperto per cui chiunque voglia sviluppare software per loro, compreso Unix, sarà il benvenuto. Noi pensiamo che da questo punto di vista sia più sensato lavorare su elaboratori basati sull'80386, che è molto più potente dell'80286.

Cosa pensate della lite tra Apple e Microsoft sull'interfaccia amichevole di Windows e del Presentation Manager di Os/2?

Stiamo continuando a lavorare con Microsoft per il Presentation Manager, e non abbiamo intenzione di cambiare i nostri piani.

Sun e Sony hanno recentemente annunciato workstation di prezzo davvero aggressivo, circa la metà di quelli correnti. Lei pensa che tali avversari intaccheranno il mercato del modello 80 usato come workstation?

Il mercato sta crescendo, e darà spazio a chiunque riuscirà ad offrire un prodotto all'altezza.

1989

È un anno con pochi colpi di scena, e ancor meno fatti salienti. Nel 1989 si sviluppa la strategia di Osf, fondata nel 1988 per ufficiale iniziativa di Apollo ed altri membri, in realtà suddivisi tra ricchi e votanti (con in testa IBM) e spettatori. Osf è la risposta del mercato all'accordo tra Sun ed AT&T, che con un nuovo blitz cercava di entrare nel mercato accordandosi con un costruttore. Di lì a poco Apollo viene acquisita da Hewlett Packard, ed IBM esce allo scoperto. AT&T non può decidere da sola le sorti di Unix, sia se Big Blue voglia usarlo che se intenda restarne al di fuori. Ambasciatore della neonata fondazione è Paul Whal che per lunghi mesi si prodiga nello spiegare sulla carta cosa uscirà da questa iniziativa: un sistema moderno, aperto sia lui che i processi decisionali di sviluppo, ed inoltre economico. Di lì a poco AT&T riorganizzerà il suo discorso fondando Unix International e i Software Laboratories, in sigla USL (che in Italia invero suona male). Per mettere qualcosa sul mercato, Osf sceglie l'interfaccia utente grafica e a finestre: si chiamerà Motif, e deve contrapporsi ad Unix con ogni mezzo. Un aneddoto aiuta meglio a capire il clima. Alla domanda «Perché avete scelto il nome Motif?», Paul Wahl ha risposto «Perché non ci sono X» visto che nel mondo Unix l'onomastica è contraddistinta proprio da quella lettera.

Tecnicamente arriva Merge Unix, ovvero System V 3.2, che incorpora Xenix e molte funzioni del Bsd.

L'obiettivo stavolta non sono gli utenti, ma gli sviluppatori, cui si chiede di usare 3.2 per migrare da Bsd, ma soprattutto da Xenix verso System V. Invece 3.2 è macchinosa e grossa, Sco continua a vendere Xenix a piene mani e la situazione ristagna.

1990

Nel 1990 nessuno può più fermare il successo di Sun, che reinventa le workstation facendone un superpersonal da rete. In questo caso anziché un intervista intera riteniamo più produttivo un collage di affermazioni di esponenti della Stanford University Network.

Questo è l'anno decisivo per Unix, tanto che fioriscono gli eventi sui sistemi aperti o direttamente su Unix, Bill Gates viene in Italia, dopo l'abbandono del mondo Unix e prima della lite con IBM

su OS/2, ma in pieno boom di Windows AT&T si è riorganizzata commercialmente, ma anche tecnicamente, e studia nuove soluzioni più o meno similari a quelle di Osf. Sull'argomento intervistiamo David Presotto, uno dei più coinvolti nella ricerca, e riportiamo gli stralci più salienti della conferenza stampa di Guglielmino, capo di Microsoft. Infine non cediamo alla tentazione di riportare un salace parere di Robert Novak, direttore commerciale della Mips e ahinoi in nessun modo imparentato con la bionda Kim. Il Gruppo S&M promuove Unix al Castello in Napoli, al Castel dell'Ovo. Nonostente le tante presenze di rilievo la maggiore attenzione spetta a Dave Presotto e i Bell Labs, che dal nome sembra un emergente gruppo techno music, ma è uno dei ricercatori cui AT&T, nei laboratori Bell, ha affidato Plan 9, una versione di studio di Unix. Dave parla e capisce un buon italiano di base, nel quale spiega che Unix e Napoli hanno molti contatti, anche perché a suo dire Thompson (con Ritchie il padre di Unix) ha passato dieci anni a Napoli, notizia che sorprende tutti e che somiglia molto ai tre anni di militare a Cuneo che Totò millantava per spiegare quanto fosse uomo di mondo. Si parla di architettura del sistema: le parole d'ordine è microkernel.

Bill Joy, responsabile ricerca & sviluppo Sun Microsystems Inc.

Sun

«Il nostro campo di battaglia è il desktop, e la nostra piattaforma si aggiunge a Intel/Dos e Motorola/Macintosh» è stata l'affermazione a sorpresa di Scott McNealy, presidente di Sun, durante la conferenza stampa tenuta durante le giornate di I2U '90. La motivazione è in una prima serie di annunci relativi al porting su Sun di software noti: Lotus 1-2-3 versione 3.0, DBase IV, WingZ e Wordperfect si aggiungono agli oltre duemila titoli di Sparcware, il catalogo software; inoltre, 3Com ha annunciato che integrerà nel suo 3+Open Lan Manager le RPC di Sun, prevedendo di rilasciarne il kit di sviluppo per la fine del 1991.

Dal suo canto Bill Joy, numero 2 e direttore R&S di Sun, rincara la dose dell'attacco, dichiarando che «entro la fine dell'anno Sparc avrà il 50% del mercato attualmente occupato anche da workstation e X-terminal, perché è l'unica piattaforma risc offerta da più costruttori, quindi l'unico standard di fatto».

Il che è confermato dagli altri annunci: in questo momento il chipset Sparc è disponibile da cinque industrie del silicio, ovvero Fujitsu, Cypress, Texas, LSI Logic e BIT, ed usato da circa 100 costruttori di hardware di tutto il mondo, con Toshiba e Unisys, che promettono d'impegnarsi sulla piattaforma Bsd(l'Unix di Sun)/Open Look. Ed è un mercato in grandissima crescita. E dire che tutto partì da un gruppo di studenti universitari che, convinti del loro progetto, offrirono al mondo intero le specifiche d'una prima versione da 20 mila transistor del chip Sparc, che oggi ne conta 1 milione e 350 mila. «Motorola e AT&T non erano per niente interessati, Intel lo era solo in parte, e noi andammo in Giappone, dove la Fujitsu ci diede l'ok per la prima realizzazione in gate array», è la testimonianza di John Gage, direttore scientifico di Sun.

Dave Presotto

Tra i due nuovi modelli, il client/server di Osf e la distribuzione funzionale di Plan 9, qual è il migliore?

P9 e c/s sono molto simili: noi abbiamo solo specializzato alcune componenti. Il nostro lavoro (P9, ndr) non è fatto per il mercato, ma per nostre sperimentazioni.

Come sarà Unix nel 2001?

Non cambierà molto. Gli standard cambieranno qualcosa sul guscio esterno, ma non il resto.

Nel tempo Unix si è appesantito: deve nascerne il figlio, arrivare qualcun altro o sarà sempre lui il nostro s.o.?

Per ora resta lui, appesantito ed invecchiato. In verità a noi non importa com'è dentro, ma che sia facile da usare, come lo è Macintosh. Non possiamo fare affidamento su Open Look o Motif, perché sarenno anche bellissimi ma sono difficili da usare per noi, figuriamoci per le segretarie. Inoltre al momento per gestire un'applicazione sotto Unix in rete servono tre amministratori, uno per Unix, uno per la rete e uno per l'applicazione, ed è troppo!

Robert Novak

Ma se IBM annuncia AIX sul 3090 e si capisce che tutto sommato Osf è un casermone per la gestione omogenea di sistemi remoti e distribuiti, Unix ha senso sui mainframe?

No. È nato per determinate funzioni e si è sviluppato seguendo schemi tutt'altro che casuali, e le modifiche non hanno cambiato il file system originale, ma solo accettato la giustapposizione di altri ambienti, senza sfociare in una visione unica. Quindi i problemi di transazioni, protezione o real-time sono stati risolti aprendo loro una porta ciascuno al solito kernel. Inutile pensare a Unix su mainframe: la risposta a grandi necessità di potenza è nella rete di mini con database e potenza distribuita, filosofia completamente agli antipodi del monolitico mainframe, è questo il parere di Robert Novak di Mips.

Bill Gates

Veniamo quindi alla conferenza stampa di Bill Gates. Anche in questo caso allarghiamo il discorso ad alcuni punti limitrofi, magari già iniziati con Utley, e comunque sfociati altrove.

Qual è il futuro di Microsoft nel mondo Unix?

Microsoft è stata la prima a commercializzare Unix. Collegare terminali non intelligenti è molto costoso per alcune applicazioni, mentre il prezzo delle reti e del software relativo sta scendendo in fretta, per cui questo ambiente è in realtà preferibile alla multiutenza. Inoltre il principale problema di Unix è che esistono ancora molte versioni, che ne limitano la diffusione, a parte in alcuni settori specifici, come le workstation di progettazione ed alcuni server.

Quale consiglio per gli sviluppatori: Windows o OS/2?

Bill Gates

Se l'applicazione sfrutta tutte le caratteristiche di OS/2 è il caso di fare uso di quel sistema operativo ma se l obiettivo è la massima diffusione intesa come numero di macchine sulle quali l'applicazione può girare senza problemi, allora è ovviamente meglio affidarsi a Windows

Quest ultimo è il caso di tutte le piccole software house ma è sempre meglio fare attenzione alle caratteristiche di portabilità tra Windows e OS/2 versione 2

Può la versione 3 di Windows da un lato rivitalizzare il Dos, dall'altro frenare OS/2 ?

L'obiettivo di Microsoft è di migliorare continuamente Dos, Windows ed OS/2 e sta molto attenta sia alle tecnologie che ai prodotti

Le vendite di OS/2 continuano a salire molto velocemente, tanto che possiamo ipotizzare che il loro volume raddoppierà ogni anno per i prossimi due o forse tre anni, perché è la risposta alle domande d'un significativo numero di utenti Anche Windows sta andando bene, e Dos resta la migliore risposta agli utenti di PC standalone

Ci sarà un OS/2 light, di ridotte dimensioni?

Vorremmo che chi acquista una macchina da 4 megabyte sia poi in grado di usarla effettivamente Porremo grande attenzione alle dimensioni del prodotto

Non pensa che la presenza di Next sia un fattore di crescita del personal computing?

Steve Jobs ha grandemente contribuito al mondo del personal computer, ed è per questo che guardo con grande attenzione al suo lavoro e alle scelte che fa Dove non concordo è che le nuove tecnologie devono essere compatibili con quanto già esistente questo è fondamentale non solo per le periferiche, ma anche per la formazione e il know-how

E quindi ciò che io devo pensare è che Windows, OS/2 e Mac saranno il 99% del mercato per i prossimi cinque anni

1991

È un anno importantissimo, nel quale si sviluppano terribili lotte commerciali che in gran parte hanno i loro effetti ufficiali nel 1992 Lo strapotere commerciale di Sun porta in auge la sua unica alternativa, Mips, nata anch'essa nelle università americane e divenuta un successo di buone dimensioni molti costruttori, con in testa Digital e ovviamente Mips, lanciano il consorzio Ace, che si propone di fare Pc risc basato sul processore Mips e con sistemi operativi Microsoft Windows Nt e Unix 4.0, quest'ultimo verrà sviluppato da Sco Not nel frattempo torniamo ad Interactive, qualche tempo addietro acquisita da Kodak, che fa un giro in Europa per far parlare di sé tramite Tony Westray, European Marketing Manager Abbiamo poi l'occasione di volare alto con Domenico Ferrari, una personalità italiana che però vive e lavora prevalentemente in California Interactive Systems Corporation e uno dei primattori della scena Unix mondiale Rispetto alle società concorrenti, ha una sua particolarità è partita come società di tecnologia del software, e solo in seguito si è strutturata commercialmente fino a giungere ai risultati dello scorso esercizio 1990 che ha visto un fatturato di 60 milioni di dollari, ottenuto con 400 persone delle quali ben 100 in servizi e tecnologie. Il fatto di essere diventati parte del gruppo Kodak ha senz'altro permesso loro di non scendere a troppi compromessi con un mercato che ha eliminato molti altri interlocutori

D'altro canto Unix ha perlomeno tre aspetti *in fieri*: dualismo tra Unix International e Open Software Foundation, connectivity globale e piattaforme Risc, quest'ultimo punto in realtà rappresenta anche la destinazione dei prodotti multiprocessor Interactive si è strutturata per seguire tutti e tre questi aspetti per Unix resta sulla piattaforma System V — AT&T, per le reti ha eccellenti prodotti in tutti i settori delle telecomunicazioni, oltre ad essere interfacciato al Dos sia utente che in lan, per i Risc e in dirittura d'arrivo con Mips

Più vicino nel tempo c'è il problema delle prossime versioni di System V, argomento che in Italia ha grande importanza perché sostanzialmente abbiamo saltato un passaggio, quello da Xenix a V.3.2. Di tutto ciò abbiamo parlato con Tony Westray.

Qual è il background di Interactive?

Siamo una società altamente tecnologica La versione corrente di System V è la 3.2, release 2.2, la versione 4.3 è attesa per la metà di giugno, sia nel development system per il porting di applicazioni che ovviamente nel runtime Per ricompilare i sorgente provenienti dalla 3.2 si deve attendere la versione 4R4 disponibile da dicembre

Il prossimo grande annuncio riguarda una versione che gira su hardware di dimensioni ridotte nella Ram e nell'HD ebbene entro febbraio '92 sarà disponibile la versione chiamata Unix Lite o Easy Unix, che — solo per dare un riferimento — gira in 6 MB Ram

Lei crede che le interfacce grafiche delle nuove versioni di Unix richiedano una potenza ancora erogabile dalle attuali macchine 386/486?

Penso di sì Per quanto riguarda l'effettiva potenza, credo che dal punto di vista dell'utente non ci sia problema, perché attualmente non serve su tutti i terminali, ma solo per quelli grafici, dato che per wordprocessor, database e spreadsheet non sarebbe che un inutile appesantimento, quindi per le poche workstation grafiche collegate el sistema la potenza disponibile è sufficiente

Come vede l'andamento strategico del fenomeno Unix?

Unix sta andando verso Osf, che è un prodotto di grandi ed impegnative dimensioni, per cui resta il problema dei single e small user, che cercheranno sempre System V Noi svilupperemo un prodotto adatto che chiamiamo Pc Unix, senza rimetterci in connectivity con Dos e tutte le forme di telecomunicazioni Inoltre continueremo a lavorare su Unix AT&T, e forse

resteremo i soli. Attualmente ci stiamo occupando del codice di V 4 per il risc Mips, che avrà particolarmente senso con il multiprocessor: una prima versione per il pubblico sarà pronta per il 1992. Le macchine risc stanno avendo una grande importanza.

Domenico Ferrari è docente alla University of California di Berkeley, e membro dell'International Computer Science Institute. In uno dei suoi ritorni al suolo natio gli abbiamo posto alcune questioni sui sistemi aperti, prendendo spunto anche da altri aspetti. L'intervista che qui di seguito riportiamo stralcia alcune risposte.

Partendo dai sistemi aperti, la prima impressione è che lei sia dichiaratamente a favore

Sì, sono a favore, ma non per tutto in generale, non è detto che il sistema aperto sia la soluzione per tutti; in questo momento, secondo me, è importante porsi questo problema, ma non è detto che tutte le ditte lo debbano risolvere nello stesso modo. In futuro vedo una maggiore presenza di sistemi aperti. Adesso c'è il problema della transizione.

Non è detto che debba avvenire alla massima velocità, così come non è detto che debba avvenire in un certo modo piuttosto che in un altro: e ora di cominciare a pensarci seriamente, e in qualche caso addirittura, di tuffarcisi dentro e fare tutto al più presto, tuttavia, in altri casi la soluzione migliore è di procedere per gradi.

Parlando dell'hardware, lei pensa che il risc sia la risposta?

Io non sono un architetto hardware: quindi la situazione non la percepisco da un punto di vista interno vedendole dall'esterno devo dire che si sta facendo ancora del baccano su una cosa che non ha molta importanza. Forse è vero che un progetto risc è più facile da iniziare: però oggi tutto sommato le architetture si nesce a coprirle con il software, quindi il problema della scelta tra aperto o proprietary è un problema di software. L'hardware che ci sta sotto il risc forse facilita un pochino: ma potrebbero esserci anche un Vax, un 370 o un Intel, e non credo che cambierebbero molto le cose.

È stata fatta questa grancassa del risc, e tutto viene visto nell'ottica del risc anche quando c'entra poco.

La mia opinione è che se io ho un microprocessore e voglio pubblicarne le specifiche è sicuramente più facile pubblicarle con il risc.

Riusciremo a sostituire i Pc con delle workstation Unix?

Lo spererei presto, ma non ci conterei molto perché c'è un'inerzia spaventosa del sistema precedente.

Il problema di Unix come base per le workstation e nell'amministrazione di sistema: servirebbe qualcosa come un sistema esperto che dia una mano, altrimenti l'utente non riuscirà mai a tenere Unix efficiente.

Lei ha sentore di una soluzione del genere?

No: questo per quello che riguarda o le ditte piccolissime o le workstation casalinghe: se invece parliamo di grosse ditte ci siamo già.

1992

L'ultimo anno, il più erratico, il più importante: la lotta torna all'hardware di base, i microprocessori. Il primo gennaio, Sun annuncia di aver acquisito Interactive, che si dedicherà al passaggio dai vari sistemi 386 di Sun al suo nuovo ambiente, Solaris 2.0, basato su tecnologia Bsd.

Anche se un sottoannuncio garantisce per cinque anni la sopravvivenza dei prodotti Interactive, questa società che pensava di sopravvivere con Mips si trova ad essere Sun, il suo principale e per ora unico concorrente.

D'altronde Mips è nei guai: prima licenzia decine di ingegneri, poi viene comprate da Silicon Graphics, da sempre in bilico tra usare Sparc o Mips. D'altro canto, per sviluppare la prossima generazione di chip risc Power si annota l'alleanza tra IBM, Apple e Motorola: da quest'ultima ci si attende che in un paio d'anni abbandoni sia la serie 680X0 che la risc 88K. Subito IBM con un colpo a sorpresa, da subito collega al carrozzone Power il gruppo Bull, che già aveva sperimentato macchine mono e biprocessore basate sul Mips.

Su questo chip piove, e anche tanto: Digital si ritira da Ace perché da tre anni sviluppa Alpha, il proprio risc, che dimostra in occasione del Decworld non contenta, Digital acquisisce quote di Olivetti, che pur avendo appena riprogettato la propria offerta che prevede largo uso dei chip Mips ed Intel X86, ha bisogno di denaro liquido, ed annuncia che potrà far uso di Alpha.

Sun, con grande ritardo e solo per un accordo con la Texas Instruments, tira fuori Supersparc, la versione potenziata del chip, che però arriva con un paio d'anni di ritardo e i limiti intrinseci.

Dal suo canto, Intel deve manifestare la propria presenza, dato che — come dice Gage — è di gran lunga la società più ricca operante nel mercato dei processori: e allora annuncia il 586, o P5, un Cisc di grande potenza, cui subito Sco si accoda, mollando Ace.

E allora? Di questi argomenti MC ha già parlato nel numero di luglio-agosto, nei resoconti di I2U, per cui qui di seguito riportiamo solo qualche nota, in sintonia con il resto, ma a chiusura del servizio.

John Mashey (Mips). Per parlare di Dec Alpha dobbiamo partire dal nostro R4000, che va in produzione oggi con 2x8K Cache e andrà con 2x16K in tecnologia da 0,6 micron, ha 1,35 milioni di transistor (dei quali 0,75 di cache). I nostri chip per la fine dell'anno avranno clock esterno da 75 MHz, interno da 150 MHz: questi oggetti surclasseranno anche Alpha, che tra l'altro è costoso e grosso, e poiché la potenza dei nostri chip cresce del 60% l'anno, prima che siano disponibili alle macchine noi le avremo superate, perché il nostro progetto di superchip prevede alla fine del 1993 il chip da 200 MHz di clock interno. Inoltre tutti i seri produttori di chip stanno lavorando non solo sulla versione di base, ma anche su quella a basso costo.

John Gage (Sun). System V è ombile, ma ognuno ha le sue opinioni, gli utenti del Macintosh non toccherebbero mai un PC. Comunque il lavoro congiunto tra Sun e AT&T per SVR4, che sta girando ad esempio sulle macchine Icl, ma anche molte altre, ha funzionato.

Abbiamo aggiunto qualcosa, soprattutto nel multiprocessore e nel multithreading.

Nel multiprocessor pensiamo che la necessità sia di vendere alla gente centomila pezzi entro la fine dell'anno, la ragione è che per far funzionare i nuovi Cray e connection machine deve essere disponibile del software adatto da sviluppare con dei desktop.

La prossima arena per avere velocità è di avere dei multiprocessor, raddoppiandoli ogni tre anni o così via, per giungere a macchine da 400 SpecMark tra il 1994 e il 1995. Va però detto che Specmark è un'approssimazione, e la versione '92 è migliore della precedente, e comunque sempre meglio dei Mips, inoltre è capace di evitare la fregatura che alcune aziende stavano facendo proprio sulle metriche, preprocessando il codice per avere risultati migliori nei benchmark. MS

Zenith Z-NOTE 325 Lc

di Andrea de Prisco

La classe è classe. E il portatile che ci accingiamo a provare in queste pagine è proprio un prodotto di classe. A cominciare dall'estetica molto raffinata, dall'utilizzo di materiali di altissima qualità, dalle caratteristiche molto, molto interessanti, per finire al nome che porta Zenith, che equivale a dire «tanto di cappello». Anche il prezzo di vendita, più di nove milioni, non lascia il minimo dubbio circa il calibro del prodotto offerto.

Stiamo parlando del nuovissimo Z-NOTE 325 Lc, ultimo nato in casa Zenith come avremo modo di appurare in queste pagine, ve lo anticipiamo, si tratta di un vero gioiello.

Nel suo nome sono riportate le caratteristiche salienti di questo computer. Innanzitutto si tratta di un notebook, di dimensioni certo non esasperatamente ridotte ma sempre del tiro di un comune foglio A4 diciamo una risma, più che un foglio, con i suoi quasi cinque centimetri di spessore.

Segue, nel nome del prodotto, il numero 325 indica la presenza di un processore 386 a 25 MHz. La «L» accanto al numero rivela l'utilizzo di un processore a basso consumo, nella fattispecie l'Intel 386 SL. Per finire, la «c» finale, non sta per ciliegina (anche se il paragone è fin troppo azzeccato) ma per «colore»: uno spendido display LCD a matrice attiva completa la dotazione di questa macchina e giustifica a pieni poteri il prezzo «super» della macchina. Sappiamo infatti che un display a colori a matrice attiva da solo costa già svariati milioni e dunque ogni paragone va fatto con macchine dotate di dispositivi simili: a meno della metà possiamo trovare solo macchine dotate di display a colori a matrice passiva, ma vi assicuro che la distanza in termini di qualità dell'immagine visualizzata è ben superiore alla differenza di prezzo esistente. Ma lasciamo alle conclusioni dell'articolo le considerazioni sul prezzo e cominciamo, invece con la prova vera e propria.

Il Track Man della Logitech è fornito a corredo

Zenith Z-NOTE 325 Lc

Produttore e distributore:
Zenith Data System Italia
Strada 4, Pal. A8 Milanofiori
20089 Assago (MI). Tel. 02/575911
Prezzo *(IVA esclusa):*
Zenith Z-NOTE 325 Lc L. 3.390.000

Bello ed elegante anche l'alimentatore

L'esterno

La prima cosa che salta all'occhio dello Z-NOTE è sicuramente il suo look esterno. Non tanto per la colorazione, identica a quella degli altri portatili Zenith, e non Zenith, quanto per la finitura «quadrettosa» del coperchio-display, riproposta anche sul perimetro esterno della macchina, all'interno ai due lati del visore LCD e perfino sull'alimentatore. Sembra fatto coi mattoncini Lego.

Tornando seri, l'aspetto esterno dello Z-NOTE dà comunque un'idea di solidità e affidabilità generale non sempre riscontrabile in apparecchi miniaturizzati come questo.

Sul lato destro della macchina troviamo la meccanica per microfloppy da 1.44 MB upgradabile con quella di capacità doppia (dovremmo dire quadrupla) da 2.88 MB. In verità anche il display è intercambiabile in quanto è possibile upgradare il modello inferiore 325 L (o 320 L) dotato di semplice display monocromatico. Accanto al drive troviamo un vano per il modem interno a 2400 baud hayes compatibile e accanto a questo uno sportellino cela uno degli atout di questo portatile. Lo Z-NOTE, che ci risulti, è il primo notebook che incorpori una scheda di rete Ethernet per una sana e consapevole connettività con ambienti di rete preesistenti.

Sul lato opposto della macchina troviamo l'alloggiamento per la batteria ricaricabile all'idruro nichel metallico che assicura circa il 40% in più di tempo operazionale rispetto ad una comune batteria ricaricabile al nichel cadmio. È anche presente, sullo stesso lato una piccola staffa di sicurezza cui attaccare una catenella per assicurare il computer al tavolo (ottima per tutti i furbi non dotati di tronchesina).

Sul retro, sapientemente coperte da uno sportellino di plastica, troviamo le connessioni per il mondo esterno e precisamente una porta parallela estesa (EPP) ad alte prestazioni, una porta seriale, una porta mouse/tastiera esterna, un'uscita per video VGA esterno e un grosso connettore che, diversamente dalle aspettative, non consente la connessione con un box di espansione per schede, ma di un utile «ciabatta» (sul manuale è denominato «indicatore di porta», ma si tratta di una traduzione splendide...) che riporta semplicemente i vari connettori di interfaccia già presenti sul retro del computer. In questo modo possiamo attaccare a questo la nostre stampante, il nostro video, un eventuale modem esterno, una tastiera e un mouse da tavolo (purtroppo è esclusa la porta Ethernet disponibile lateralmente) e con il dispositivo di aggancio e sgancio rapido in un attimo attaccare o staccare il notebook quando lo utilizziamo sul tavolo. È il classico uovo di colombo che ci permette di non stare a collegare tutto ogni volta facendoci risparmiare tempo e usura dei connettori stessi (così recita il manuale...).

Detto questo, agendo sui due sganci

La tastiera del portatile Zenith è ottima per qualità e completezza

Il Norton SI rivela risultati interessanti per CPU e Hard Disk.

laterali, possiamo accedere al vano tastiere display, veri fiori all'occhiello di questa macchina

Tastiera e display

Una volta sollevato il coperchio, la prima cosa che possiamo notare è l'ottima tastiera di cui lo Z-NOTE dispone. Senza tema di smentita possiamo sicuramente affermare che si tratta di una delle migliori tastiere mai viste su un notebook. Dimensioni, tocco, disposizione e completezza dei tasti sono ineccepibili. A scelta possiamo finanche accompagnare la pressione dei tasti da un rassicurente click audio generato dall'altoparlantino di sisteme. Nella tastiera non manca proprio nulla: troviamo tutti i tasti funzione, f11 e f12 compresi, disponibili in prima battuta nonché i tasti di controllo cursore disposti a «T» rovesciata e i vari Home, End, PgUp e PgDn tutti disponibili in maniera diretta. Enter, Backspace, Control, doppio Shift e CapsLock tutti sovradimensionati e anche la barra spaziatrice è di dimensioni generose.

In seconda battuta, ovvero precedendo la pressione del tasto Fn, troviamo solo alcuni tasti secondari come il Print Screen, il SysReq, il NumLock, il Pause e il Break. Oltre a questi, sempre tramite tasto Fn, possiamo cambiare la velocità del processore per portarla in modalità Slow a 6.25 MHz, variare il contrasto del display (che sul modello a colori equivale a cambiarli secondo una logica non troppo intuitiva), commutare tra display interno e monitor esterno (è possibile, però, anche tenerli attivi tutt'e due), invocare il programma di SetUp di cui parleremo tra breve, attivare e disattivare lo speaker interno e mandare il computer in stato di standby. Non manca, naturalmente, un tastierino numerico immerso, né tutte le accentate per un utilizzo «nazionalizzato» del portatile.

Tra tastiera e display troviamo il pulsante di accensione, un vano per il coprocessore matematico e per espandere ulteriormente la memoria (da 4 a 12 MB di RAM) e un piccolo pulsante di reset da azionare in congiunzione col pulsante di accensione per sortire il suo effetto.

Al posto delle comuni (ma sicuramente più visibili) spie di funzionamento è presente un minuscolo display di servizio che visualizza alcune icone indicanti particolari stati di funzionamento: alimentazione CA, modo standby attivo, alimentazione a batterie, attività del disco fisso e del drive per microfloppy, collegamento all'unità di connessione periferiche esterne, utilizzo del LAN controller interno, uscita VGA esterna attiva, modem, altoparlantino, NumLock, CapsLock, ScrollLock e tastierino numerico «emerso».

E veniamo al pezzo forte: il display. Come detto si tratta di un'unità a matrice attiva di eccellente qualità. Purtroppo, però, visualizza solo 16 colori e non 256 come capita in altre macchine a colori come questa. Come ogni «matrice attiva» non ha il controllo del contrasto ma solo quello della luminosità del pannello di retroilluminazione. Il contrasto, infatti è sempre massimo e praticamente non varia nemmeno orientando diversamente il display rispetto al punto di osservazione. Tra i difetti comuni dei display a matrice attiva, troviamo anche

La batteria ricaricabile è facilmente accessibile.

Sul lato destro drive 3.5" e porta LAN.

Al posto delle classiche spie troviamo un display LDD ad icone.

Il programma di Setup

L'immagine della copertina di MC, realizzata come sempre su Macintosh con ▶ programma Illustrator è stata salvata in EPS con immagine video Macintosh, trasformata con Photoshop in formato GIF e finalmente visualizzata sullo Zenith col programma CSHOW. Effettivamente 16 colori sono un po' pochi.

sull'esemplare in nostro possesso alcuni pixel «rotti» (tre nel nostro caso) ovvero sempre accesi. Anche se «psicologicamente» fastidioso, come difetto, dobbiamo sempre pensare che i display a matrice attiva dispongono di un transistor per ogni pixel che nel caso dei display a colori diventano 3 per ogni punto dovendo modulare i tre colori primari (rosso, verde, blu) per ottenere il colore desiderato, quindi pensare a qualche transistor rotto sulle centinaia di migliaia regolarmente funzionanti non è una percentuale «disastrosa». Comunque sarebbe buona norma controllare accuratamente il display del computer che state acquistando (qualsiasi marca sia!) magari facendovene «scartare» più di uno.

L'interno

Niente trucchi malefici per l'apertura dello Z-NOTE. Con poche viti e pochi minuti si riesce a mettere a nudo l'elettronica della macchina per ammirare un livello costruttivo veramente ineccepibile. Volendo anche grazie al fatto che non si tratti di una realizzazione ultra compatta a tutto beneficio, lo ripetiamo, di un'affidabilità ed una robustezza costruttiva decisamente superiore.

Tutta l'elettronica è montata su due board larghe quanto il notebook e profonde sette, otto centimetri, praticamente quanto lo spazio tra la tastiera e la cerniera del display.

Espansione di memoria (fino a 12 mega) e coprocessore matematico, come detto, sono accessibili direttamente dall'esterno, senza bisogno di smontare nulla, semplicemente asportando un coperchietto di plastica sul lato superiore della macchina.

L'hard disk, da 120 mega, è posizionato sotto la tastiera, tra il vano porta batteria e il drive per microfloppy.

Dotazione e accessori

Con lo Zenith Z-NOTE sono forniti l'MS-DOS 5.00, Windows 3.1, il Network Client Software (comprendente MS LAN Manager 2.1, Novell NetWare 386 V 3.11 e Banyan VINES 4.11.0) e il TrackMan Portable della Logitech. Quest'ultimo, pur essendo un ottimo dispositivo di puntamento ha il solo svantaggio di non essere integrato nella macchina. Occorre agganciarlo sul lato destro del notebook dove interferisce un po' con l'inserimento e l'estrazione dei microfloppy.

Meglio sarebbe stato, come succede per altre macchine, prevedere un disposivo di puntamento incorporato, a tutto beneficio della trasportabilità, lasciando all'utente la scelta di un trackball o di un mouse più comodo per l'utilizzo su scrivania.

Tra gli accessori a richiesta troviamo le batterie ricaricabi-

La macchina appena aperta

li e il caricabattene esterno per aumentare l'autonomia di funzionamento, una valigetta di trasporto «deluxe», il già citato drive per microfloppy da 2.88 MB da sostituire alla meccanica già presente, il modem 2400 baud o il fax modem 2400/9600, l'adattatore di porta, l'adattatore LAN per collegamenti su rete Ethernet su cavo coassiale RG58 o su doppino telefonico e i moduli di memoria per espandere la RAM di sistema

Il retro della macchina con le porte disponibili

Il programma di SetUp

Agendo sui tasti Fn+F5 è possibile accedere al potente programma di setup della macchina con il quale configurare molte interessanti caratteristiche della macchina.

Esse riguardano essenzialmente la gestione della batteria, del pulsante di accensione e della chiusura del coperchio-display, dei dispositivi opzionali, dello schermo, della velocità operativa, delle password dell'utilizzo della memoria e di altre cosette minori.

Cominciamo dal pulsante di accensione. Esso può essere configurato come normale interruttore on/off (in questo caso è finanche possibile impostare una richiesta di conferma e video prima dello spegnimento vero e proprio) oppure come deviatore Rest/Resume che, analogamente al modo Standby attivabile con la combinazione Fn+F6, permette di porre il computer a riposo senza perdere il contenuto della ram né il programma in quel momento in esecuzione. Diversamente dal modo Standby il computer non si riattiva con la pressione di un qualsiasi tasto ma occorre agire nuovamente sul pulsante di alimentazione. A meno che non abilitiamo il modo Rest comandato dalla chiusura del coperchio display nel qual caso ogni volta che lo chiudiamo il notebook trasmigrerà in questo stato per ritornare operativo non appena lo riapriamo. Diversamente, alla chiusura del coperchio-display possiamo associare un segnale acustico e il solo spegnimento della retroilluminazione del visore LCD.

Quando il pulsante di alimentazione è impostato sul modo Rest/Resume, è anche possibile pilotare l'accensione della macchina da parte di software in grado di impostare un allarme oppure a seguito di una chiamata ricevuta dal modem interno opzionale.

Per quel che riguarda il risparmio energetico abbiamo a disposizione ben quattro timer che controllano rispettivamente lo stato di Rest, quello di Standby, della retroilluminazione e del funzionamento dell'hard disk dopo un certo periodo di inattività.

Possiamo poi impostare due distinte password, utente e supervisore che servono rispettivamente per proteggere l'accesso al computer al momento dell'accensione o al Resume o in caso di modifica dei dati di configurazione. A proposito di supervisore, la Zenith ha dotato il suo Z-NOTE di una Flash ROM interna nella quale è possibile copiare un nuovo BIOS in sostituzione di quello installato in fabbrica. L'operazione si effettua dal programma monitor richiamabile tramite la combinazione di tasti Control+Alt+Ins, disponendo naturalmente di un dischetto con l'immagine del nuovo BIOS da installare.

Molto interessante la possibilità software di scambiare i tasti CapsLock e Control (di sinistra) per chi è abituato ad avere quest'ultimo accanto alla lettera «A». Naturalmente è poi possibile scambiare fisicamente i due cappucci dei tasti in modo da avere anche le serigrafie «giuste».

Concludendo

Come avrete capito leggendo questa prova lo Zenith Z-NOTE 325 Lc ci ha impressionato favorevolmente trattandosi di un prodotto di altissima qualità che merita sicuramente le promozione a pieni voti, nonostante il prezzo di vendita, più di nove milioni di lire, per nulla contenuto.

Disponendo però questo di un ottimo display a colori non va sicuramente visto come un computer «ausiliario» da utilizzare solo in trasferta, ma può essere certamente visto come unità di base vera e propria con «in più» la possibilità di essere trasportato nella propria ventiquattr'ore. Infatti non gli manca proprio nulla: anche la scheda di rete è compresa all'interno della macchina. Poi con il suo hard disk da 120 mega non crediamo che possa essere insufficiente per qualsiasi utilizzo anche spinto di questo mezzo. Certo il giorno in cui (e sicuramente verrà) i display a colori a matrice attiva costeranno poche centinaia di migliaia di lire anche il prezzo di macchine come queste sarà ben più abbordabile, ma per il momento non possiamo pretendere di più

L'alloggiamento per l'espansione di memoria e il coprocessore matematico

Il processore utilizzato e il «risparmioso» Intel 386SL.

Compaq Deskpro 3/25i

di Corrado Giustozzi

Immaginate di sedervi al tavolo di lavoro. Accendete il fido computer, vi collegate alla rete aziendale e andate a prendere nella directory del vostro gruppo di lavoro quello spreadsheet che dovete verificare prima di utilizzarne i risultati nella vostra relazione periodica. Fate partire lo spreadsheet ed automaticamente il programma si posiziona su una cella evidenziata, mentre il computer vi dice: «Guarda che questo dato non è definitivo in quanto non ci è ancora arrivato il risultato consolidato dalla nostra filiale di Milano».

Fantascienza? No, tranquilli. Non c'è bisogno di trovarsi a bordo della Discovery per sentire un computer che vi parla. Ed in effetti il computer che vi ha appena parlato non è HAL 9000 ma il vostro fido Compaq Deskpro 3/25i, che per l'appunto è in grado di parlare. O meglio, dispone di un particolare sottosistema audio, denominato Business Audio System, che permette all'utente di digitalizzare voce e suoni trasformandoli in file che possono poi essere elaborati e riascoltati successivamente. Il tutto sotto Windows 3.1, grazie alle sue estensioni multimediali.

La nuova famiglia di Deskpro/i comprende vari modelli basati su microprocessori 386 e 486 a varie velocità di clock, con la caratteristica peculiare che in ogni momento è possibile trasformare una qualsiasi macchina della serie in un modello superiore solo sostituendo il microprocessore.

Questo mese abbiamo provato per voi il modello base, che oltre all'80386DX a 25 MHz possiede 4 MByte di RAM ed un disco fisso da 84 o 120 MByte.

Descrizione esterna

Il Deskpro 3/25i si presenta in un case dalle dimensioni abbastanza contenute, specialmente in altezza. L'ingombro è infatti di soli 40x10x38 cm, per un peso di circa 8 kg. L'estetica della macchina è piuttosto semplice per non dire

spartana, sul frontale sono infatti presenti praticamente solo il drive per microfloppy («immerso» nel pannello) e le spie di accensione. Il tutto mantiene comunque il tipico feeling serio e professionale che caratterizza tutti i prodotti Compaq.

In dettaglio vi sono due spie al centro del pannello (alimentazione generale ed attività del winchester interno), mentre il drive si trova un poco sulla destra. All'estrema destra è situato l'interruttore di alimentazione, piuttosto incassato in modo da prevenire eventuali azionamenti involontari. Sotto al drive per microfloppy si nota il «tappo» che copre un ulteriore alloggiamento per memorie di massa da 5,25", inutilizzato nella configurazione fornita di serie.

Il pannello posteriore dimostra ancora una volta, se ve ne fosse stato bisogno, la grande cura di Compaq verso anche i più piccoli particolari. Esso è infatti ricoperto da un contropannello di materiale plastico al puro scopo di dare alla macchina un'estetica gradevole e rifinita anche da dietro.

Tecnicamente il pannello è suddiviso in due aree funzionali: sulla sinistra si trova la sezione alimentatrice, dotata di ventola di aerazione e cambiatensione ma non di presa di rete asservita, sulla destra sono invece posti i connettori di interfaccia e le tre feritoie di accesso agli altrettanti slot di espansione. Le interfacce di serie comprendono tutte quelle «classiche» più un certo numero di connessioni audio. Ma vediamo le cose con ordine. Da destra a sinistra abbiamo l'uscita video VGA (DB-15 miniatura), la porta seriale RS-232 (DB-9), la porta parallela Centronics (DB-25), il

Compaq Deskpro 3/25i

Distributore
Compaq Italia S.p.A.
Milanofiori - Strada 7, Palazzo R
20089 Rozzano (MI)
Prezzi indicativi *(IVA esclusa)*

Deskpro 3/25i mod. 84 80386/25, 4 MByte RAM, HD 84 MByte	*L. 2.930.000*
Deskpro 3/25i mod. 120 80386/25, 4 MByte RAM, HD 120 MByte	*L. 3.100.000*
Monitor mod. 1024	*L. 700.000*

mouse tipo PS/2 (DIN miniatura) e la tastiera (DIN miniatura), seguono quattro prese jack miniatura relative a: ingresso microfono, ingresso linea, uscita linea, uscita cuffia.

La tastiera che accompagna la macchina è quella che dota di serie tutti i computer Compaq; compatta ma pesante è dotata di un buon tocco e della possibilità di far uscire il cavetto di connessione sia sul lato destro che su quello sinistro per maggiore praticità.

Il monitor che abbiamo ricevuto per la prova è il classico VGA Compaq da 14", molto bello e preciso. È dotato di supporto orientabile e trattamento antiriflesso.

Dei due accessori forniti col computer uno è piuttosto usuale, il mouse, mentre l'altro è ancora piuttosto particolare: un microfono. Il mouse è comunque un classico «due pulsanti» con interfaccia PS/2 mentre il microfono è un piccolo electret ad alimentazione fantasma incapsulato in un simpatico guscio arrotondato. Esso è dotato di un particolare supporto autoadesivo che permette di posizionarlo nel punto desiderato dall'operatore, tipicamente andrà situato su uno degli angoli del monitor, ma qualsiasi altro posto va bene purché a portata di voce.

L'interno

Tre sole viti bastano per rimuovere il «coperchio» del computer. Per colmo di semplicità operativa esse sono ben indicate da apposite frecce stampate sul pannello posteriore e sono perfino dotate di testa a doppia incisione Torx e Philips.

L'interno della macchina appare estremamente pulito e più compatto di quanto si potesse presumere, segno che la sostanza... c'è davvero! La disposizione delle parti è quella canonica in macchine di tipo desk-top: sulla destra le memorie di massa a ridosso del frontale e l'alimentatore verso il pannello posteriore; sulla sinistra lo spazio per le schede di espansione. Nella fattispecie le memorie di massa fornite di serie occupano uno spazio assai limitato, grazie all'adozione di dischi da 3,5", resta libero un intero slot per unità da 5,25" dedicabile ad esempio ad un CD-ROM o a un nastro di backup.

Notiamo sul fianco destro, appoggiato al castello per le memorie di massa, uno strano e voluminoso carter in materiale plastico nero, all'interno di esso sono convogliati i cavi di rete che vanno dall'alimentatore all'interruttore generale di alimentazione posto sul frontale, ed è contenuto anche l'altoparlantino che in questa macchina è anche colle-

La tastiera ha un ingombro abbastanza ridotto. Il cavo può essere fatto uscire sulla destra o sulla sinistra.

A sinistra, il pannello posteriore del computer, si notano i tre slot di espansione posti orizzontalmente. A destra, dettaglio sui mini jack delle connessioni audio.

gato come uscita di default ai circuiti audio del sistema.

La motherboard occupa la parte sinistra dello chassis, in parte anche sotto le memorie di massa. Curiosando sulla piastra si notano, vicino al microprocessore 80386DX/25, lo zoccolo per il coprocessore numerico 80387 ed un ulteriore zoccolo di upgrade del processore, su quest'ultimo è possibile montare un processore addizionale di tipo 486 o overdrive per aumentare le prestazioni del sistema (cambiandogli effettivamente di classe). Una volta installato il 486 è possibile aggiungere alla macchina anche una cache memory di secondo livello sfruttando l'apposito connettore a pettine posto poco più in là, che nella macchina in prova è inibito da una scheda fittizia in plastica. Poco oltre tale connettore, e siamo oramai sotto alle memorie di massa, si trovano infine gli zoccoli per i moduli SIMM di espansione della RAM di sistema.

Sulla motherboard sono ovviamente integrate anche tutte le interfacce del computer, fra cui la VGA. Quest'ultima nasce con 512 KByte di memoria ma appositi zoccoli permettono di espanderla a 1 MByte per poter ottenere la risoluzione di 1024x768 in 256 colori. Il sottosistema audio è configurabile mediante appositi jumper grazie ai quali si può scegliere quale canale di DMA, quale interrupt e quale porta di I/O esso debba usare. Una serie di dip-switch permette invece di configurare le altre opzioni di sistema quali il tipo di processore installato e la VGA da usare.

Il bus di sistema «esce» dalla motherboard su un singolo connettore verticale, esso viene quindi «piegato» ad angolo retto e moltiplicato su tre slot con un'apposita basetta fissata ad una specie di paratia metallica che attraversa longitudinalmente tutta la macchina contribuendo anche ad irrobustirla dal punto di vista meccanico. Le schede di espansione vengono così ad essere montate orizzontalmente in modo da contenere al massimo l'ingombro verticale del computer. Va detto che tre slot di espansione sembrano pochi ma sono più che sufficienti in un computer nel quale tutte le interfacce di uso comune sono già presenti integrate nella motherboard.

Solo due parole, per concludere, sulla costruzione. Infatti basta solo dire che essa è in puro stile Compaq: accurata, precisa, ordinata, robusta.

Vista d'insieme sul computer aperto. Notare la posizione dei tre slot di espansione.

Operatività

Il punto focale del Deskpro/i è naturalmente la presenza del cosiddetto Business Audio System, ed è dunque su di esso che concentreremo principalmente la nostra attenzione in questo paragrafo. Prima comunque converrà accennare alle «solite» caratteristiche, cominciando da quelle relative alle prestazioni.

Un 386/25 è ormai l'entry level del mercato, quasi un processore per applicazioni casalinghe. Ciò non toglie che sia in grado di offrire prestazioni ragguardevoli, certo non all'altezza di quelle consentite dai moderni «mostri» con 486 a frequenze radio, ma sicuramente assai più significative di quelle che fino a tre o quattro anni fa la maggior parte degli utenti considerava come più che sufficienti. Tutto sommato questo Deskpro 3/25i fa oltre tre MIPS e mezzo ed è oltre venti volte più veloce di un PC base di dieci anni fa. Stiamo dunque parlando di una macchina in grado di svolgere con tranquillità la maggior parte dei compiti «normali» e buona parte di quelli «pesantucci». Certo un massiccio multitasking sotto Windows può metterla in crisi, né è consigliabile utilizzarla per calcolare immagini in ray-tracing, ma non sono queste le applicazioni tipiche di un lavoro d'ufficio, e comunque in caso dovessero presentarsi tali esigenze è sempre possibile effettuare l'upgrade del processore con uno più potente. Il disco dal canto suo offre prestazioni più che decenti, raggiungendo il throughput di 800 Kbyte/s ed un tempo medio d' accesso di 15 ms.

Sopra: un particolare sul grosso carter in materiale plastico che contiene e protegge l'altoparlante di sistema ed i cavi di alimentazione che vanno all'interruttore generale. A destra, particolare del vano disponibile per una ulteriore unità di memoria di massa da 5.25".

A sinistra: microprocessore e dintorni: si notano gli zoccoli per il coprocessore e per un eventuale upgrade del processore, sia mediante overdrive che mediante 486DX2. A destra: vista in prospettiva della stessa zona: si notano in più gli zoccoli della RAM.

A sinistra, un momento dell'eccezionale demo [illegible] tra le altre, le funzioni [illegible] del computer [illegible] l'uso del registratore di Windows.

E passiamo dunque al sottosistema audio. Esso permette essenzialmente di digitalizzare suoni, memorizzarli sotto forma di file e risentirli in seguito. Il suo funzionamento avviene per ora solo sotto Windows 3.1, dove appositi driver forniti da Compaq lo mettono in grado di essere visto come periferica di suono dalle estensioni multimediali di Windows ed utilizzato di conseguenza. Esso può dunque essere controllato dai tool standard di Windows 3.1 quali ad esempio il Registratore di Suoni, questo permette di campionare suoni provenienti dal microfono trasformandoli in file di tipo WAV, i quali possono poi essere riprodotti, elaborati, associati ad eventi di sistema o addirittura a documenti indipendenti quali uno spreadsheet o un file di testo. Quest'ultimo caso, che permette di creare dei veri e propri documenti multimediali, è ovviamente legato alla disponibilità di software in grado di sfruttare quei link logici fra file di varie applicazioni consentiti dal protocollo OLE di Windows. In realtà è proprio in vista di applicazioni del genere, mediante le quali utenti Windows possono utilizzare nel loro lavoro messaggi vocali oltre che scritti, che il sottosistema audio proposto da Compaq si chiama Business Audio System. Esso tra l'altro accetta un ingresso linea oltre all'ingresso micro, e le due fonti possono essere addirittura miscelate sotto controllo software.

Il Business Audio System è un interessante ed utile gadget ma non è tuttavia un sostituto di schede audio evolute quali la SoundBlaster. Tanto per cominciare non possiede a bordo un sintetizzatore e quindi non è in grado di generare musica in modo autonomo, né comprende un'interfaccia MIDI per collegare strumenti esterni. In effetti non è neppure compatibile a livello hardware con la SoundBlaster, la quale è ormai lo standard di fatto per applicazioni sonore su PC. Non si può dunque sperare di usare il Business Audio System per dare suono ai propri videogame! Solo software appositamente predisposto può utilizzarlo, ed al momento l'unico disponibile è quello di interfacciamento a Windows. Ciononondimeno si tratta di una caratteristica interessante per arricchire di un'ulteriore dimensione il lavoro in questo ambiente operativo grazie alle estensioni multimediali in esso incorporate.

Particolare del microfono. Il supporto adesivo permette di posizionarlo dove si preferisce, tipicamente sul monitor. Il microfono comunque è staccabile e dotato di un cavo piuttosto lungo.

Conclusioni

Siamo giunti alle battute finali e dunque al consueto appuntamento col listino prezzi. Vediamo dunque che il Deskpro 3/25i col disco da 84 MByte costa meno di tre milioni, monitor escluso. Per circa duecentomila lire in più si può avere il disco da 120 MByte (altamente consigliato) e con altre settecentomila il bel monitor VGA che si vede in foto. In totale, dunque, praticamente quattro milioni tondi. È tanto? È poco? Quando si parla di Compaq il giudizio è sempre difficile. In assoluto è tanto, quando esistono compatibili che per molto meno danno molto di più in termini di hardware (ad esempio un 486 ed una SVGA con 1 MByte di RAM a bordo), non è invece molto quando si portano in conto il nome Compaq e tutto ciò che esso si porta appresso quali la cura costruttiva, l'affidabilità, l'espandibilità. Da notare anche che oltre al Business Audio System, il cui costo intrinseco è forse trascurabile, il sistema comprende anche MS-DOS 5.0 e Windows 3.1 già installati a bordo, quest'ultimo completo di driver per il sottosistema audio. MS

Master Notebook 486/33 Colore

di Andrea de Prisco

Se vi offrissero per meno di cinque milioni un potente desktop 486 DX a 33 MHz con video VGA a colori, 4 mega di RAM, harddisk da 80 mega non pensereste certo che si tratti di un prezzo eccessivo. C'è invece da meravigliarsi pensando che la macchina provata in queste pagine risponde a tutte le caratteristiche sopra elencate ma non si tratta di un ingombrante desktop bensì di un compatto (quindi sicuramente più costoso nella realizzazione) notebook con tanto di display LCD a colori. Certo colori a matrice passiva, ma pur sempre meglio visibili degli altrettanto passivi livelli di grigio normalmente disponibili sui notebook in commercio. A proporcelo è la Softcom di Torino proprietaria del marchio Master sotto il quale vende una nutrita linea di computer fissi e portatili nonché decine di accessori dagli scanner ai plotter, dagli harddisk ai modem senza dimenticare accessori video come image grabber, genlock ed adattatori VGA-PAL.

Tornando al nostro piccolo «mostro», dicevamo appunto che si tratta di un 486 DX a 33 MHz quindi varie volte più potente e veloce dei molti notebook in circolazione che a mala pena offrono un

La batteria ricaricabile è accessibile dal fondo

(ormai) misero 386 SX quindi con bus dati ridotto a 16 bit. Qui invece parliamo di una macchina con indice Norton SI superiore a 70 quindi settanta volte più veloce del protozoico IBM PC/XT che ha segnato la nascita del tuttora vivo e vegeto mondo «compatibile». C'è da chiedersi dove andremo a finire: difficile la risposta, almeno tanto quanto sarebbe stato solo pochi anni fa ipotizzare potenze simili a portata di valigetta. A quando il primo «organizer» CRAY-compatibile?

Descrizione esterna

Sebbene un po' plasticoso, il look del notebook Master è piuttosto accattivante. Non fosse altro per il riuscitissimo (e falsamente igienicissimo) colore grigio antracite del compatto mobile utilizzato.

Master Notebook

Produttore:
Nan Tan
Taipei (Taiwan)
Distributore:
Softcom Software e Computer Center
Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino
Tel. 011/7711177
Prezzo: *(IVA esclusa)*
Master Notebook L. 4.980.000

Come in ogni portatile che si rispetti tutti i connettori esterni sono salutarmente protetti da sportellini plastici apribili o asportabili. Sul lato destro troviamo l'onnipresente drive a 3.5" 1.44 MB compatibile ed un più piccolo minijack per collegare il tastierino numerico esterno fornito, una volta tanto, a corredo con la macchina. Sul lato opposto troviamo un primo sportellino per la porta seriale COM2 ed una minuscola (anche se un po' rumorosetta) ventola d'aerazione. Eccessiva precauzione? Pensiamo proprio di no: un 486 a 33 MHz assorbe e consuma un bel po' e vi assicuriamo che l'aria che refluisce all'esterno grazie alla ventola è abbastanza calda: se rimanesse tutta dentro avrebbe sicuramente effetti ben più devastanti della rumorosità prodotta. Della serie «difficile avere la botte piena e il computer freddo!»

Il tastierino numerico fornito a corredo

Sul lato frontale della macchina troviamo l'alloggiamento per la batteria ricaricabile che assicura un'autonomia di «appena» 72 minuti di funzionamento. Ricordiamoci che si tratta di un 486 e non lamentiamoci troppo: del resto l'alternativa (oltre alla magia nera) sarebbe stata quella di aumentare volume e peso dell'oggetto con svantaggi sicuramente peggiori.

Sul retro troviamo le connessioni per il mondo esterno: un'altra porta seriale (COM1), una porta parallela, un'uscita per video esterno (attivabile, volendo, contemporaneamente al display incorporato), il connettore per l'alimentatore carica batterie ed un connettore a 120

La tastiera, anche se di qualità non eccellente, è completa

Velocità CPU e disco rivelate dal Norton SI

poli cui collegare una docking station (un box d'espansione) che permette di inserire schede standard ISA.

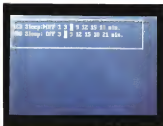
Aprendo il coperchio display accediamo alla tastiera, all'interruttore di alimentazione, alla nutrita serie di spie disponibile e, naturalmente, al display stesso. Come detto nell'introduzione si tratta di un'unità a matrice passiva ovvero ben meno costosa di una «matrice attiva», ma affetto da alcuni difetti congeniti tipici di tutti gli schermi costruiti secondo questa tecnologia. Primo tra tutti un contrasto non troppo elevato, ma forse il difetto più «seccante» è la non uniformità di funzionamento di tutta la superficie di visualizzazione. Lo ribadiamo, sempre meglio di un display monocromatico che ben difficilmente è a matrice attiva (l'unico che mi viene in mente in questo momento è il Powerbook 170 della Apple) e che comunque è in grado di visualizzare solo livelli di grigio.

Sotto al display troviamo i due classici regolatori di contrasto e luminosità di retroilluminazione tipici degli schermi di questo tipo e due spie LED visibili esternamente anche a computer chiuso. Sono la spia di accensione (rossa per l'alimentazione a rete, verde per quella a batteria) e l'indicatore di stato di carica delle batterie.

Altre otto spie sono presenti a ridosso della tastiera e riguardano lo stato Sleep (più precisamente l'impostazione di un timeout) dell'harddisk, l'accesso a questo, il cosiddetto «turbo», gli accessi all'unità a microfloppy, l'attivazione del tastierino numerico «immerso» e i tre classici NumLock, CapsLock, ScrollLock.

E passiamo alla tastiera. C'è da dire che la prima impressione non è certo delle migliori non tanto per l'aspetto esteriore quanto per il suono un po' «plasticoso» prodotto dai tasti. C'è da dire, però, che nell'utilizzo (come sempre la prova che state leggendo è stata redatta con il computer stesso oggetto della recensione) non da grossi problemi. Basta solo farci un po' d'abitudine. La disposizione dei tasti è comunque corretta: ci sono tutte le accentate e non mancano né i tasti funzione disposti orizzontalmente sopra alla zona alfanumerica né quelli di controllo cursore, tutti disponibili in prima battuta. Barra spaziatrice, Return, BackSpace e Shift sono tutti sovradimensionati. In basso a sinistra il tasto serigrafato in blu Fn aziona alcune funzioni di altri tasti disponibili in seconda battuta. Tra queste segnaliamo la possibilità di commutare tra display interno, video esterno o entrambi, effettuare il reverse del video (che a colori spesso può dare brutte sorprese), richiamare un menu PopUp per il settaggio di alcune funzioni di cui parleremo, mandare il computer di stato di standby «finto» in quanto tale operazione si riduce semplicemente al comando di spegnimento della retroilluminazione e allo Sleep dell'HD. Ventola,

Da sinistra il connettore per la docking station, l'uscita video, la porta seriale e quella parallela

Sul lato sinistro troviamo la ventola d'aerazione e la seconda porta seriale

Dal PopUp menu possiamo impostare alcune funzioni come le caratteristiche di visualizzazione e i timeout.

processore e memoria restano ben alimentati, quindi è garantito solo un aumento di autonomia di circa il 30%.

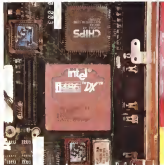
L'interno

L'apertura del notebook Master avviene in due fasi. Con la prima, svitando due sole viti dal fondo, si rimuove la tastiera ed è così possibile raggiungere l'alloggiamento di un modulo SIMM opzionale per espandere la memoria da 4 ad 8 megabyte. Svitando poche altre viti dal retro e dall'interno appena scoperto è possibile allontanare anche il coperchio display per raggiungere la rimanente elettronica. L'harddisk è posto in alto a destra, tra la cerniera del display e il citato alloggiamento per il modulo SIMM di espansione. Alla sua sinistra troviamo due schede, quella centrale è la display board che, come recita il suo nome, serve per la visualizzazione VGA sia sul display LCD che su video esterno: su questa troviamo 512K di RAM, un controller VGA 65530 della Chips & Technology e relativo generatore di clock. Il controller VGA utilizzato assicura su monitor esterno risoluzione e Super-VGA non interlacciata mentre, come detto, per le risoluzioni VGA standard permette di avere l'output tanto sul pannello LCD quanto su video separato.

Alla sua sinistra troviamo la scheda di alimentazione che provvede, come sempre, a fornire le varie tensioni necessarie per il funzionamento di tutta la macchina.

Asportando le due board appena descritte accediamo alla piastra madre vera e propria ammirando, di questa, le dimensioni molto ridotte. Il grosso 486 è piazzato più o meno al centro, su di esso è incollata una aletta di raffreddamento che, assieme alla piccola ventola di aerazione forzata permette di mantenere le temperature interne più che accettabili. Inutile cercare, ovviamente, lo zoccolo per il coprocessore matematico dal momento che questo è già integrato all'interno del microprocessore utilizzato. A parte questo, tutta l'elettronica è assemblata in tecnologia SMD, a tutto vantaggio del contenimento delle dimensioni. Contenimento, lo sottolineamo, dovuto soprattutto all'utilizzo del chip set della ETEQ Microsy-

La macchina appena aperta. Si notino accanto all'harddisk Maxtor le due daugther board per il video e l'alimentazione.

La piccola, anche se rumorosa, ventola d'aerazione

Ed ecco il vero artefice di tanta potenza di calcolo a portata di valigetta

stems che in due soli integrati implementa le funzioni di una intera board 486 standard.

Software incluso

L'unico dischetto fornito con la macchina contiene due utility denominate NOTE55C.EXE e WIN55C.EXE. Entrambe servono per attivare alcune funzioni della macchina, la prima per l'utilizzo sotto DOS, la seconda per l'utilizzo sotto Windows (ambedue non forniti). Sotto DOS, e comunque quando non sono utilizzati programmi grafici, è possibile accedere anche ad un PopUp menu utilizzando la sequenza di tasti Fn+ESC. Da questo possiamo impostare il time-out per l'harddisk e la retroilluminazione del display per economizzare l'utilizzo della batteria interna quando non usiamo attivamente il computer.

Sempre col tasto Fn, dopo aver lanciato NOTE55C.EXE, possiamo invertire i colori del display LCD, centrare l'immagine quando il modo grafico impostato non utilizza tutte le linee di scansione, attivare o disattivare l'altoparlantino interno, mandare il computer in Standby (Fn+Enter) oppure selezionare il video esterno, l'LCD interno o entrambi. Resta oscuro il significato delle due serigrafie blu sotto F5 ed F6, rispettivamente «A-M» (sarà forse l'accesso rapido al primo volume dell'elenco telefonico ...) e «Bold». Misteri di Taiwan!

WIN55C.EXE è invece una vera e propria applicazione Windows che permette di accedere praticamente alle medesime funzionalità (Reverse, Standby, timeout harddisk e retroilluminazione, Speaker On/Off) da questo ambiente e tramite menu e requester tipici di Windows.

Conclusioni

Trarre delle conclusioni riguardo Master Notebook 486/33 Colore non è per niente semplice. Innanzitutto perché non è facile immaginare cosa diavolo sia possibile fare con tanta potenza di calcolo (non solo INTEGER ma anche

A confronto con una copia di MC

REAL grazie al coprocessore matematico interno al 486) a portata di valigetta. Né ce la sentiamo di consigliare l'acquisto di questo portatile come computer «di base» nonché «unico» cui affidare la nostra informatica personale. Vuoi per il display a matrice passiva non troppo riposante, vuoi per gli 80 mega di harddisk che possono essere pochi per infilarci dentro tutto, vuoi anche per la tastiera non proprio entusiasmante anche se coadiuvata da un ottimo tastierino numerico esterno fornito a corredo (assieme alla borsa per il trasporto). Una cosa però è certa: il prezzo al quale è offerto è a dir poco miracolistico. Diciamo allora che lo vediamo bene come una valida alternativa all'acquisto di un notebook di pari prezzo, magari un po' più «di marca», ma con caratteristiche oggettivamente meno entusiasmanti.

Senza contare, inoltre, che la sindrome da MIPS è una malattia contagiosa e quindi non è del tutto azzardato pensare che chi è abituato a determinate performance sul tavolo (sia anche solo lo scrolling del nostro mega tabellone elettronico) ben difficilmente si accontenta di andare svariate volte più lento quando è in trasferta.

I nostri complimenti, comunque, alla Softcom di Torino, per questo prodotto nel suo genere unico (particolarmente per la fascia di prezzo) che sicuramente riscuoterà il successo che merita.

MC

EuroSoftware la garanzia di un servizio.
Società del gruppo SOFTCOM
C.A.D.
* DRAFIX CAD 2.0 IN 1.040.000
3D STUDIO 2.0 IN 3.200.000
AUTOSKETCH 3.0 IT 275.000
GENERIC CADD 1.1.5 IT 1.265.000
GENERIC CADD EDUCATIONAL IT 600.000
GENERIC CAD 3D DRAFTING IT 470.000
LIBRERIE DI SIMBOLI IT TELEF
COMUNICAZIONE
BROOKLYN BRIDGE IN 210.000
CARBON COPY PLUS 6.0 IT 420.000
* CARBON COPY IT 430.000
CROSSTALK MARK IV v2.0 IN 375.000
CROSSTALK XVI IN 220.000
* CROSSTALK XVI 1.2 IN 220.000
HAYES SMARTCOM III IN 330.000
LAPLINK IV PRO IT 205.000
DESKLINK 2.21 IN 195.000
PROCOMM PLUS IN 150.000
REMOTE 2 (HOST + CALLER) IN 220.000
DATABASE
CLIPPER 5.01 IN 820.000
CLIPPER TOOLS II IN 850.000
DB MAKER IT 1.300.000
SILVERCLIP LIBRARY IN 530.000
*BLINKER IN 650.000
*DB PUBLISHER VENTURA IN 500.000
*DGE GRAPHICS 4.1 IN 530.000
*FUNCKY IN 480.000
*GFORCE IN 430.000
*NETLIB IN 550.000
*PROCLIP IN 570.000
*SILVERPAINT IN 320.000
DATA EASE 4.5 IT 1.070.000
DBASE IV 1.5 IT 880.000
DBASE IV 1.5 LAN PACK - 1 IN 545.000
DBASE IV 1.5 LAN PACK - 10 IN 2.890.000
DBASE IV RUNTIME IN 390.000
* DBFAST 1.7 IN 450.000
DB XL 1.3 IN 260.000
FOXPRO 2.0 IN 299.000
PARADOX 4.0 IN 299.000
PARADOX SPECIAL EDITION IT 199.000
REFLEX 2.0 IN 330.000
* SUPERBASE 4 1.3 IN 670.000
* SUPERBASE 4 1.3 IT 785.000
* SUPERBASE 4 DEV EDITION IN 1.300.000
* SUPERBASE 4 DEV EDITION IT 1.480.000
SYMANTECH Q & A 4.0 IN 450.000
DESKTOP PUBLISHING
* FINESSE 3.0 IT 340.000
* OMNIPAGE 286 IT 2.500.000
* OMNIPAGE 386 3.1 IT 2.240.000
* OMNIPAGE 386 3.1 IN 1.805.000
* OMNIPAGE 386 PROFESSIONAL IT 2.560.000
* OMNIPAGE 386 PROFESSIONAL IN 2.400.000
* PAGEMAKER 4.0 IT 1.220.000
* MS-PUBLISHER IT 256.000
* VENTURA GOLD 4.0 IT 1.380.000
* VENTURA COLOR PIU 1.0 IT 1.340.000
* VENTURA PHOTOTOUCH 1.0 IT 1.150.000
* VENTURA SEPARATOR 1.0 IT 640.000
* VENTURA SCAN 1.0 IT 410.000
RIVENDITORE AUTORIZZATO
SPIGA PC II
SPIGA X II
PRENOTALI OGGI
esa tto.
INSTALLAZIONE
CORSI DI ADDESTRAMENTO
HOT LINE ASSISTENZA
INSTALLAZIONE
RETI NOVELL
SISTEMI UNIX
XENIX
HARDWARE:
PC MASTER
EUROLINE
ASEM
PERSONAL COMPUTER
OFFERTE SPECIALI
ad esaurimento
MICROSOFT® WINDOWS™
Aldus PC Collection (Pagemaker + Freehand + Persuasion + Photostyler) + mouse Logitech IT 1.600.000
Windows 3.1 + Dos 5 IT 195.000
WIN SPEED (accelleratore software Windows) 99.000
GRAFICA / BUSINESS GRAFICA
* ADOBE ILLUSTRATOR IN 780.000
ANIMATOR PRO 386 IN 555.000
* ARTS & LETTERS IT 890.000
APPLAUSE II IT 695.000
CHAPT 3.0 IN 485.000
* COREL DRAW 2.0 IT 750.000
* COREL DRAW 3.0 IN 870.000
* DESIGNER 3.1 IT 870.000
* FREEHAND 3.1 IT 720.000
HARWARD GRAPHICS 3.0 IT 740.000
* PUBLISHER PAINTBRUSH 2.0 IN 515.000
* PERSUASION 2.1 IT 599.000
* PHOTOSTYLER IN 830.000
* POWERPOINT 3.0 IT 878.000
INTEGRATI
FRAMEWORK IV IT 740.000
LOTUS SYNPHONY 3.0 IN 750.000
LOTUS WORKS IT 246.000
WORKS 2 IT 220.000
* WORKS 2 IT 285.000
* MS OFFICE IT 1.180.000
* LOTUS SMARTSUITE + MOUSE IT 780.000
WORDPERFECT WORKS IT 220.000
LAN/NETWORK
Attenzione! I prodotti sottoelencati non sono importati quindi sono in lingua italiana supportati dai Distributori Ufficiali Italiani con possibilità di upgrade assistenza a hot line
NETWARE LITE 1.1 + DR-DOS 6 IT 130.000
NETWARE v.2.2 5 UTENTI IT 875.000
NETWARE v.2.2 10 UTENTI IT 1.980.000
NETWARE v.3.11 5 UTENTI IT 1.080.000
NETWARE v.3.11 10 UTENTI IT 2.400.000
NETWARE v.3.11 20 UTENTI IT 3.150.000
LINGUAGGI
* BORLAND C++ 3.0 IT 545.000
* BORLAND OBJECT VISION 2 IT 299.000
BORLAND TURBO C++ 3.0 IT 160.000
* BORLAND TURBO C++ IT 230.000
BORLAND TURBO PASCAL 6.0 IT 210.000
* BORLAND TURBO PASCAL IT 350.000
MS-BASIC COMPILER 7.1 IN 450.000
* MS-C/C++ COMPILER 7.0 IN 400.000
MS-COBOL P.D.S. 4.5 IN 983.000
MS-FORTRAN COMPILER 5.1 IN 460.000
MS-MACRO ASSEMBLER IN 180.000
MS-PASCAL COMPILER 4.0 IN 490.000
MS-QUICK BASIC 4.5 IT 175.000
MS-QUICK C 2.5 IN 128.000
* MS-QUICK C 1.0 IN 210.000
MS-QUICK PASCAL 1.0 IT 140.000
* MS-WINDOWS S.D.K. IN 430.000
* VISUAL BASIC IN 210.000
VISUAL BASIC DOS IT 280.000
PROGRAMMING/TOOLS
BRIEF 3.1 IN 395.000
D_BRIEF 3.1 IN 220.000
SMALLTALK V IN 219.000
SMALLTALK V / 286 IN 380.000
* SMALLTALK IN 575.000
* TOOLBOOK 1.5 IN 530.000
* TOOLBOOK 1.5 IT 730.000
* MULTIMEDIA TOOLBOOK IT 1.160.000
* ACTOR 4.0 PROFESSIONAL IN 530.000
PROJECT
HARWARD PROJECT MANAGER 3.0 IN 940.000
* MS-PROJECT 3.0 IT 1.080.000
* LOTUS ORGANIZER 1.0 IT 190.000
* TIMELINE 1.0 IN 780.000
TIMELINE 5.0 IN 740.000
SPREADSHEET
* EXCEL 4.0 IT 803.000
* EXCEL 4.0 IN 578.000
LOTUS 1-2-3 3.1+ IT 785.000
* LOTUS 1-2-3 IT 770.000
QUATTRO PRO 4 IT 309.000
QUATTRO PRO WIN DOS IN 280.000
UTILITY
BACK IT IN 237.000
CHECK IT IN 210.000
COPY II PC IN 80.000
NORTON ANTIVIRUS 2.0 IT 210.000
NORTON COMMANDER 3.0 IT 210.000
* NORTON DESKTOP IN 180.000
NORTON UTILITIES 6.01 IN 215.000
NORTON UTILITIES 6.0 IT 215.000
PCTOOLS DELUXE 7.1 IN 185.000
PCTOOLS DELUXE 6.0 IT 195.000
QUEMM 386 6.0 IN 140.000
QRAM 2.0 IN 120.000
XTREE PRO GOLD 2.5 IT 200.000
WORD/PROCESSING
LETTER PERFECT 1.0 IT 280.000
* LOTUS AMI PRO 3.0 IT 815.000
MANUSCRIPT 1.1 IT 600.000
MULTIMATE 4.0 IT 660.000
MS-WORD 5.5 IT 649.000
* MS-WORD 2.0 IT 685.000
WORD PERFECT 5.1 IT 680.000
* WORD PERFECT 5.1 IT 680.000
WORD STAR 6 IT 680.000
* WORDSTAR 1.5 IT 390.000
WORDSTAR 2000 3.5 IT 678.000
* JUSTWRITE IN 325.000
XENIX/UNIX
Attenzione! I prodotti sottoelencati non sono importati quindi sono supportati dai Distributori Ufficiali Italiani con possibilità di upgrade assistenza e hot-line!
AIMFAX IN 2.030.000
DBASE IV UNIX 386 IT 3.500.000
LOTUS 1-2-3 UNIX 386 STD IT 1.190.000
LOTUS 1-2-3 UNIX 386 IT 2.700.000
NORTON UTILITY IN 680.000
SCO XENIX O.S. 286 (2 UTENTI) IN 690.000
SCO XENIX O.S. 286 IN 890.000
SCO XENIX O.S. 386 (2 UTENTI) IN 850.000
SCO XENIX O.S. 386 IN 1.250.000
SCO UNIX O.S. 386/486 (2 UTENTI) IN 850.000
SCO UNIX O.S. 386/486 IN 1.610.000
SCO UNIX O.S. 386/486 IN 1.610.000
SCO VP/IX 386 (2 UTENTI) IN 730.000
SCO VP/IX 386 IN 1.380.000
SCO C++ 386 IN 1.290.000
SCO LPI BASIC 386 IN 580.000
SCO LPI COBOL 386 IN 2.400.000
SCO LPI DEBUG 386 IN 1.290.000
SCO LPI PASCAL 386 IN 1.600.000
SCO M.F. COBOL/2 386 RUN TIME IN 880.000
SCO M.F. COBOL/2 386 DEVEL. IN 4.200.000
SCO MS-WORD 386 (1 UTENTE) IN 600.000
SCO MS-WORD 386 IN 1.250.000
SCO FOXBASE+ 286 DEVELOPER IN 1.280.000
SCO FOXBASE+ 386 DEVELOPER IN 1.610.000
WORDPERFECT 5.0 (5 UTENTI) IT 1.550.000
WORDPERFECT 5.0 IT 2.300.000
LIBRERIE DI IMMAGINI WORDP 190.000
Configurazioni Complete di
X - WINDOWS - INFORMIX
OPEN DESKTOP - UNIPLEX II PLUS
(Telefonare per categorie e prezzi)
* PRODOTTI PER WINDOWS
CONDIZIONI COMMERCIALI: Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. franco nostro magazzino * Spedizione per corriere espresso L. 18.000 + IVA * Salvo il venduto * Prezzi validi fino al 15 dicembre 1992
EuroSoftware srl – P.zza del Monastero, 15/b – 10146 TORINO
Tel. 011/710.594 – 711.996 Fax 011/729.435
VENDITA PER CORRISPONDENZA
RICHIEDERE IL LISTINO COMPLETO

Logitech
ScanMan Color

di Paolo Ciardelli

«L'encre de mon stylo a la couleur da l'enarchie, parce que mon amour il n'a pas de limites ni loi». Non so chi l'ha scritta o detta per la prima volta, ma questa frase me la sono ritrovata a mo' di dedica in un libro di archeologia confinato, o dimenticato, in quel ripiano sempre un po' scomodo da arrivare. Il motto lo ricordo con piacere perché secondo me può dare il senso delle libertà espressive che le nuove tecnologie danno agli utenti.

Dello ScanMan Color ne abbiamo anticipato le caratteristiche su due numeri di MCmicrocomputer, il 121 ed il 122, ma l'occasione ufficiale per poterlo vedere dal vivo è stato lo SMAU. L'esemplare in nostro possesso era une copia di valutazione e nelle foto di apertura manca sia il manuale, che era in fotocopia e la confezione con cui viene venduto. Per chi non ha potuto ammirarlo in mostra, però assicuriamo che entrambi erano all'altezza degli altri apparecchi della Logitech.

Finalmente il colore

Eccolo finalmente: arriva uno scanner manuale in grado di gestire il colore a 24 bit ed in grado di restituire fino a 16,7 milioni di sfumature. L'illuminazione fornita per l'acquisizione è assicurata da una fonte a luce bianca con luminosità costante e le immagini digitalizzate possono essere elaborate a colori, a 256 toni di grigio, oppure al tratto. Il pacchetto software fornito in dotazione è FotoTouch Color in versione Windows, dotato di una potente funzione, AutoStitch, che fonde automaticamente fino a quattro scansioni multiple adiacenti, rigenera i pixel mancanti e calibra i colori sull'intera immagine.

Il software è compatibile con il protocollo di interfaccia TWAIN, elaborato congiuntamente da Aldus, Caera, Hewlett Packard, Kodak e Logitech, funzione come server Microsoft OLE e di conseguenza le immagini a colori possono essere integrate senza difficoltà in ambiente Windows 3.1, dispone di una funzione di calibrazione schermo/stam-

La selezione della definizione

Agiamo sul contrasto.

pante, da eseguire una sola volta per ogni tipo di stampante con la successiva memorizzazione dei valori, che consente di eliminare i problemi derivanti dalla disomogeneità delle tonalità dell'immagine originale, la sua rappresentazione a schermo e l'output finale.

La forma, la comodità d'uso

Iniziamo dalla forma. Il Logitech ScanMan Color si presenta con un look simile ai precedenti, ma di dimensioni notevolmente maggiorate e con una disposizione dei controlli di attivazione rivista.

Alla prima occhiata spicca il notevole pulsante turchese al centro del coperchio, poi dopo una attenta ricognizione si prende atto della leggera curvatura che si adatta alla forma della mano.

Due sole le regolazioni aggiuntive: quella del contrasto, subito dietro la parte posteriore, accanto al cavo di collegamento con il computer, ed il selettore di definizione (100, 200, 300 e 400 dpi) sul lato destro. Il colore è sempre lo stesso, il bianco chiaro con la finestra scura di lettura.

La connessione al computer è assicurata da una scheda di interfaccia custom, verniciata di un impensabile colore rosso, dove la grandezza del pettine di connessione alto slot (16 bit) aumenta la scarsezza di componenti attivi, che si contano sulla punta delle dita di una mano. Di spicco un chip made Logitech di forma rettangolare con una piedinatura incontabile.

All'uso lo ScanMan Color si presta in maniera piacevole e l'idea di piazzare il pulsante di attivazione al centro della carcassa riscuote un notevole consenso, sia per manovrabilità che per comodità.

Come detto prima lo scanner legge immagini in 16,8 milioni di colori e la scansione viene effettuata tramite una luce bianca a luminosità costante, che non richiede prenscaldamento del sistema. Da sottolineare niente prenscaldamento che può significare tre cose: prima ipotesi che la luce raggiunge la sua temperatura colore di lavoro in maniera immediata emettendo una banda praticamente esente da buchi, seconda che all'interno il CCD viene equalizzato per compensare eventuali deficienze dello spettro di emissione, o in ultima analisi entrambe le possibilità.

Oltre alla capacità di gestione del colore a 24 bit, ScanMan Color è in grado di catturare immagini in 256 toni di grigio, senza passare attraverso la scansione a colori dell'immagine.

FotoTouch Color

Il pacchetto software fornito con ScanMan Color include una nuova versione di FotoTouch Color, il programma di elaborazione delle immagini che viene offerto con tutti gli scanner della famiglia ScanMan. FotoTouch Color però non è una novità assoluta, infatti si tratta del pacchetto Ansel che fino a

Particolare della parte sottostante e lo scanner al lavoro.

Vari menu del programma. In ogni caso si apprezzi la completezza delle possibilità offerte

poco tempo addietro veniva commercializzato con il nome di Ansel, insieme allo ScanMan 256 di cui ci siamo occupati su MCmicrocomputer n. 102. Naturalmente è in grado di gestire il colore oltre alla scansione al tratto e a 256 livelli di grigio.

Questo programma, che gira sotto Windows, è dotato della funzione AutoStitch, che fonde automaticamente le scansioni multiple adiacenti. FotoTouch Color rigenera i pixel mancanti e calibra i colori sull'intera immagine. Detta così può sembrare impossibile, ma dopo aver effettuato più scansioni multiple, il programma riesce a fondere insieme le varie passate dove solo un occhio attento o una meno non perfettamente ferma e lineare riescono a far intravedere la linea di giunzione, o per meglio dire, di fusione dell'immagine.

FotoTouch Color offre un'ampia gamma di strumenti, personalizzabili in base alle esigenze dell'utente. La luminosità, il contrasto ed i toni di grigio si possono regolare mediante semplici comandi a schermo selezionabili con il mouse. Anche funzioni quali bilanciamento del colore, trasparenza e visualizzazione in modalità Super VGA sono di semplice impostazione ed esecuzione.

Una delle difficoltà comuni nella scansione a colori è l'omogeneità delle tonalità tra l'immagine originale, la sua rappresentazione su schermo e l'output finale. Per superare questo problema e per assicurare la fedeltà del colore, Logitech ha incluso in FotoTouch Color la funzione di calibrazione schermo/stampante. Questa operazione va eseguita una sola volta per ogni tipo di stampante e i valori vengono poi memorizzati per l'uso futuro.

ScanMan Color è compatibile con il protocollo di interfaccia TWAIN, realizzato congiuntamente da Aldus, Caere, Hewlett-Packard, Kodak e Logitech. FotoTouch Color funziona inoltre come server Microsoft OLE (Object Linking and Embedding) e quindi le immagini a colori si possono integrare senza difficoltà nell'ambiente Windows 3.1.

Il software fornito con ScanMan Color effettua una scansione della pagina virtuale con la funzione AutoStitch che fonde automaticamente fino a quattro scansioni adiacenti.

Un sistema di calibrazione totale garantisce che i colori a video e quelli dello stampato presentino le stesse tonalità. Il software di ScanMan Color è conforme al protocollo di interfaccia TWAIN e supporta le OLE di Windows. Il nuovo prodotto di Logitech è dotato di una potente funzione di Help e di FotoTouch Color, un programma di elabora-

Nella prima la classica foto di gruppo e accanto si noti le icone con le direzioni e le scansioni multiple

zione delle immagini che offre caratteristiche tipiche delle camera oscura.

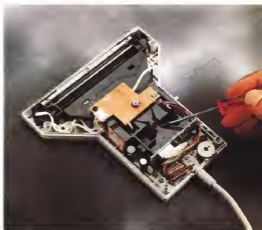
Comunque il software di gestione del ritocco gestisce le immagini anche in 256 livelli di grigio, e può regolare lo sfondo ed il contrasto, schiarire, scurire e rendere più nitida tutta l'immagine o una parte di essa.

Inoltre FotoTouch presenta opzioni di raddrizzamento e giunzione delle immagini. Una volta «ritoccata», la foto può essere salvata in 256 livelli di grigio ed a colori, in vari formati pittorici: BMP, PCX, EPS, TIFF compresso e non compresso, per l'eventuale esportazione verso altri programmi grafici, ma soprattutto anche in formato JPEG. In quest'ultimo caso è presente la possibilità di cambiare il livello di compressione, che rimane inversamente proporzionale alla nitidezza in uscita (maggiore è la compressione, minore è la definizione dell'immagine e viceversa).

Requisiti di sistema

ScanMan color richiede un personal computer IBM AT o compatibile con processore 386SX o Superiore, sistema operativo MS-DOS o DOS versione 3.1 o superiore e Microsoft Windows 3.0 o 3.1. Sono necessari 4 Mbyte di RAM e 5 Mbyte di spazio libero su disco, oltre che uno slot AT a 16 bit per la scheda di interfaccia. È richiesta in configurazione minima una scheda grafica VGA ad 8 bit (per le migliori prestazioni sono raccomandate schede video a colori fino a 24 bit).

Conclusioni in Technicolor

Due anni fa intervistando Giacomo Marini, Vice Presidente e Chief Operating Officer della Logitech International S.A., e cercando di capire quali conigli nel cilindro nascondesse, gli chiesi in maniera diretta tra quanto tempo avremmo visto uno scanner manuale a colori, visto che poco prima si parlava di sostituire la luce led con un tubo fluore-

Particolare dell'interno

TWAIN Application Program Interface and Protocol

Cambia la sigla, ma la sostanza è la stessa. Le specifiche CLASP, di cui si parlava nell'articolo riguardante FotoMan apparso sul numero 115 di MCmicrocomputer, ora si chiamano TWAIN. Messe a punto dagli stessi leader sia del campo dell'imaging hardware che software, definiscono un application program interface (API) ed un protocollo che consente la facile integrazione di un'ampia gamma di periferiche di input con tutte quelle applicazioni che richiedano informazioni «catturate» da scanner o affini.

Parliamo di un gruppo di cinque nomi, Aldus Corporation, Caere, Eastman Kodak, Hewlett-Packard Company e Logitech, a cui fanno seguito un nutrito elenco di compagni di avventura.

In pratica TWAIN è una cross-platform application program interface (API) ed un protocollo che permette una semplice integrazione di un ampio catalogo di periferiche di input con tutti i pacchetti software che richiedano le informazioni generate da questi device. Le specifiche sono state studiate per renderlo portabile al massimo sul maggior numero di piattaforme possibile.

La versione 1.0 del toolkit opera sotto il sistema operativo 6.05 o superiore Macintosh, Microsoft Windows, 3.0 e superiori. Come dicevamo durante lo studio queste specifiche hanno assunto il nome di «Direct Connect» and «CLASP». TWAIN definisce come interconnettere periferiche di acquisizione immagini come scanner da tavolo o manuali, slide scanner, frame grabber digital camera, e database di immagini, con tutti quei software che possono manipolare formati di dati, che prendono il nome di «raster» information, prodotte da detti device. Implementando le specifiche TWAIN, gli sviluppatori software potranno offrire supporto ad una varietà di sorgenti di immagini da dentro una singola applicazione, senza dover sottostare alla creazione di driver multipli. Ciò significa inoltre che i produttori hardware potranno «upgradare» o modificare le loro apparecchiature senza dover riscrivere gli stessi driver.

All'utente finale, TWAIN dà la possibilità di aggiungere immagini in maniera veloce e semplice ad una grande varietà di documenti senza fermare l'applicazione che li genera, acquisire l'immagine e immagazzinarla in un file, per poi riaprire l'applicazione ed importare la suddetta immagine.

Il trasferimento dei dati è completamente trasparente, ed appare come una parte integrale di un menu di opzioni.

Il centro motore dell'architettura TWAIN è il Source Manager (SM), un resource code per Macintosh ed una DLL per Microsoft Windows. Il ruolo primario del Source Manager è quello di stabilire e gestire la connessione tra l'applicazione e la sorgente dell'immagine.

Ciò permette all'utente di selezionare una sorgente, caricare e scaricare la sorgente scelta essendo certi che le chiamate provenienti da una particolare applicazione vengano correttamente indirizzate all'appropriata sorgente.

I membri della coalizione hanno lavorato attorno al progetto per almeno 18 mesi. Le seguenti compagnie hanno implementato TWAIN nei loro prodotti: Aldus, Bear River Associates, Caere, Canon U.S.A., Hemmerlab, Hewlett Packard Company, Image-In, Intel Corp., Kofax, LightSource, Logitech, Lotus Development Corp., Media Cybernetics, Micrografx, Microtek, Ocron, OCR System, Orion Systems, Pixel Translations, Recognita, Ricoh Corp., Seiko, Vividata, Zedcor, ZSoft.

A questi si aggiunge un altro elenco di produttori che ritengono vitale l'implementazione di TWAIN: Adobe, Agfa Gavaert Belgium, Calera Recognition Systems, Corel Systems, Diamond Flower Electric Inst., Eastman Kodak, Howtek, KYE International — Genius, Letraset, Marstek, Mitsubishi International, Mouse Systems, NBI, Nikon, Nisca, On the Go Software, Pentax Technologies, Pre-Press Technologies, Primax Electronics, Software Architects, The Complete PC, Ventura Software.

La parte elettronica è tutta qui. Di spicco un chip made Logitech di forma rettangolare con una piedinatura incontibile.

scente. Naturalmente slittò sulla domande e mi rispose che quando la Logitech sarebbe stata sicura di vender ne 10 mila ci avrebbe pensato, precisando anche che il momento non era maturo per la poca presenza di stampanti a colori a basso costo ma di buona qualità.

Beh ora quel momento sembra arrivato.

Secondo la società di ricerche BIS Strategic Decisions, il mercato degli scanner portatili continuerà a crescere nei prossimi quattro anni. Si calcola che nel 1993 il rapporto di vendita tra gli scanner portatili e quelli piani sarà di quattro a uno.

Che dire di più? Che bisogna provare a fare una scansione di una foto molto grande e complessa per rendersi conto delle potenzialità del prodotto. Un giudizio molto positivo lo ha espresso il nostro fotografo che di fronte alle schermate è rimasto visibilmente compiaciuto, soprattutto dopo aver sentito il prezzo.

MC

ZyXEL U-1496

di Corrado Giustozzi

È parecchio tempo che non ci occupiamo di modem su queste pagine. E da quando ne abbiamo parlato per l'ultima volta sono successe diverse cose nel panorama dei prodotti offerti dall'industria al mercato della telematica amatoriale e professionale.

Il modem di riferimento per l'hobbysta è oramai quello V.22bis a 2400 baud con MNP e/o V.42 il quale, grazie alla compressione dei dati effettuata «al volo», è in grado di raggiungere transfer rate ben superiori alla velocità nominale, teoricamente fino a 9600 baud equivalenti (in pratica molti di meno), in funzione comunque del tipo di dati in transito. Questo standard è praticamente il minimo indispensabile essendo utilizzato oramai da tutte le BBS ed i servizi telematici. A questo proposito notiamo che perfino Itapac, la rete a pacchetto nazionale che era rimasta l'unico grande servizio telematico ancorato anacronisticamente ai 1200 baud, ha iniziato da qualche mese un processo di modernizzazione che la sta portando a sostituire tutti i vecchi modem V.22 a 1200 baud con più moderni modem V.22bis a 2400 baud dotati di protocollo di correzione d'errore. L'aggiornamento dell'hardware è ormai praticamente terminato, per cui si può dire che tutti gli accessi alla rete sono finalmente a 2400 baud.

In questo panorama in continua evoluzione sono inoltre sempre di più i BBS ed i servizi telematici ad adottare modem ad alta velocità, capaci di transfer rate superiori ai 9600 baud. Questi modem adottano tipicamente gli standard internazionali di modulazione indicati dal CCITT come V.32 (fino a 9600 baud) e V.32bis (fino a 14400 baud), cui si aggiungono il V.42 per la correzione di errore ed il V.42bis per la compressione dei dati, e spesso impiegano anche metodi di modulazione proprietari per giungere fino a 16800 baud ed oltre. Modem del genere fino ad un paio di anni fa erano rivolti al solo uso professionale e costavano cifre assolutamente improponibili per un hobbysta, ma il progredire della tecnologia elettronica da un lato, e la crescente domanda di modem ad alte prestazioni dall'altro, hanno fatto sì che il loro prezzo scendesse notevolmente negli ultimi tempi. Oggigiorno si possono dunque trovare modem V.32bis alla portata economica di un hobbysta «evoluto».

ovvero particolarmente esigente e motivato. Certo si tratta sempre di cifre consistenti, che si aggirano attorno ad anche oltre il milione. Vi sono anche prodotti taiwanesi di basso profilo che si trovano sotto i quattrocento dollari, ma ovviamente non sono in grado di dare quelle garanzie di affidabilità e prestazioni che sono invece offerti da modelli più perfezionati e costosi.

Ed è proprio di uno di questi nuovi modem di fascia alta che vogliamo parlarvi questo mese. O meglio di un intera linea di modem, dato che si tratta di tre apparecchi basati su di un medesimo progetto e differenziati solo per alcuni dettagli costruttivi e prestazionali. Si tratta dei modem ZyXEL, introdotti di recente, ma già molto apprezzati e diffusi sui mercati di oltreoceano.

La caratteristica saliente di questi modem è quella di essere praticamente implementati in software! Infatti la soluzione progettuale che è stata adottata prevede la quasi totale assenza di hardware «dedicato»: tutto si basa sull'uso di ben due DSP (Digital Signal Processor) governati nientemeno che da un microprocessore Motorola 68000. In questo modo il modem è in realtà un computer del tutto generale, anche se specificamente disegnato per elaborazioni audio, e tutte le funzioni hardware della comunicazione (comprese quelle di modulazione) sono implementate in firmware.

Ciò consente ovviamente notevolissimi vantaggi, tra cui i principali sono la massima versatilità dell'apparecchio (ad esempio per implementare un nuovo protocollo basta aggiornare le EPROM) e la possibilità di inserirvi funzioni collaterali di utilità (ad esempio la digitalizzazione e riproduzione della voce).

La linea di modelli ZyXEL

La linea di modem ZyXEL siglata U-1496 comprende tre modelli dalle caratteristiche di base più o meno analoghe, che si differenziano solo per l'aspetto esterno ed alcune dotazioni secondarie. Vediamo dunque l'insieme delle caratteristiche comuni. Le modulazioni disponibili sono tutte quelle standard dal V.21 (300 baud) al V.32bis (14.400 baud), compresi il V.23 (1.200/75 per Videotel) ed il modo proprietario ZyX a 16.800 baud; ad esse si affiancano i protocolli di correzione d'errore MNP4 e V.42 nonché i protocolli di compressione MNP5 e V.42bis.

Durante un collegamento i modem effettuano un monitoraggio continuo delle condizioni della linea e sono in grado di adattare la velocità di trasmissione alle qualità del segnale; tale variazione può essere sia in «discesa» in caso di errori (auto fall back) che in «risalita» in caso di ritorno a condizioni ottimali (auto fall-forward). Sono possibili la ricezione e la trasmissione di fax secondo le specifiche Gruppo 3 e CCITT V.17 (high speed fax a 14.400 baud). Sono implementate funzioni di sicurezza quali il callback automatico e la protezione con password, nonché la possibilità di configurazione remota. Grazie inoltre alle potenzialità specifiche di elaborazione audio il modem effettua il riconoscimento dei toni di centrale italiani e comprende alcune funzioni di digitalizzazione, compressione e riproduzione della voce.

Dei tre modelli della gamma due sono modem esterni (modelli «S» ed «E») ed uno è su scheda interna per bus PC-ISA (modello «B»). I primi due si differenziano tra di loro per il fatto che il modello «S», quello top, è dotato di un pannellino a cristalli liquidi e di un tastierino mediante i quali si possono leggere le condizioni di stato del modem e/o della linea, nonché configurare direttamente il modem stesso senza dover ricorrere ai comandi AT impartiti da computer. Il modello «E» ha invece il consueto array di led di stato e dispone anche di due pulsanti per la commutazione data/voce e la scelta fra il modo answer e quello originate. Il modello «S» accetta inoltre una velocità del DTE fino a 76.800 bps mentre gli altri due vanno «solo» fino a 57.600; da notare a questo proposito che il modello «B» incorpora una interfaccia seriale dotata della UART 16550 ad alte prestazioni.

I modelli «S» e «B» possono lavorare sia in modo asincrono che sincrono. Il modello «S» può inoltre lavorare su linea dedicata a quattro fili, ed in questo caso dispone di ulteriori funzioni quali i modi di trasmissione V.33 (dati) e V.27ter e V.29 (fax), ed il controllo del livello di uscita. I modelli «S» ed «E» dispongono sia del set di comandi AT che di quello V.25bis, mentre il modello «B» possiede il solo set AT. Il modello «S», infine, fa lavorare il 68000 ad un clock di 16 MHz mentre gli altri a «solo» 12 MHz, cosa che gli permette di poter implementare algoritmi più efficienti per la gestione delle funzioni connesse all'elaborazione della voce.

E fatta questa debita premessa passiamo ad esaminare l'oggetto della prova che è specificamente il modello «S» ricordando che, salvo ove esplicitamente notato, tutto ciò che diremo sarà applicabile anche ai modelli inferiori.

ZyXEL U-1496

Costruttore:
ZyXEL Communication Corporation, Taiwan
Distributore
BREAND Informatica
Strada Provinciale di Farnei, 20
34015 Muggia (TS)
Prezzi *(IVA esclusa):*

ZyXEL U-1496 S	*L. 1.512.000*
ZyXEL U-1496-E	*L. 846.000*
ZyXEL U-1496-B	*L. 772.000*

Descrizione esterna

Lo ZyXEL U-1496-S è inscatolato in un accattivante contenitore plastico dalle dimensioni di circa 22x5x27 cm (lhp). Il frontale, leggermente inclinato all'indietro, è suddiviso in due aree operative ben distinguibili: un «pannello di

Frontale e retro del modello «S», il top della gamma. Il pannello LCD mostra che il modem è in attesa di una connessione.

Il pannellino LCD permette di navigare in un ampio albero di menu dal quale si possono esaminare e modificare tutti i parametri operativi del modem

stato», formato da sei spie a led e dal citato schermo LCD, ed un «pannello comandi» comprendente quattro tasti disposti a diamante. Vediamo il tutto in dettaglio, cominciando dalla sinistra e dunque dai led di stato. Questi sono in numero di sei e segnalano le principali condizioni in cui si può trovare il modem, di modo che all'operatore basti un solo colpo d'occhio per capire «cosa stia succedendo» senza dover leggere scritte sul display LCD. Essi rappresentano dunque: la presenza dell'alimentazione (PWR), l'impegno della linea (DH), l'attivazione della risposta automatica (AA), la presenza del segnale DTR sulla RS-232 (e dunque del controllo da parte del computer), il transito dei dati in trasmissione (TXD) ed in ricezione (RXD). Lo schermetto a cristalli liquidi, raffinatamente retroilluminato e capace di visualizzare due righe da 20 caratteri l'una, svolge un gran numero di funzioni utili ed «intelligenti». Innanzitutto ovviamente, durante un collegamento esso permette di tenere sotto controllo istante per istante lo stato del modem e quello della connessione, è infatti in grado di visualizzare sia i parametri della connessione che alcune statistiche sulla qualità del collegamento quali il throughput istantaneo, il rapporto S/N della linea, il livello del modem corrispondente, le distorsioni di fase del segnale ricevuto e così via. Quando invece non si è in collegamento esso permette di visualizzare ed eventualmente modificare tutti i parametri di configurazione del modem, compresi i registri interni, la consultazione è guidata mediante un'ampia serie di veri e propri menu che l'utente può selezionare mediante i quattro tastini di «movimento» posti all'estrema destra del pannello frontale.

Nel caso del modello «E» il frontale comprende invece «solo» una fila di led di stato nonché due pulsanti. I led, ben dodici, segnalano le condizioni di connessione in alta velocità (HS), auto answer attivo (AA), presenza della portante remota (CD), impegno della linea (DH), terminale pronto (DTR), modem pronto (DSR), abilitazione alla trasmissione (CTS), dati in transito (TXD e RXD), correzione d'errore attivata (EC), qualità della linea accettabile (SD), modo diagnostico (TST). I pulsanti commutano fra i modi answer ed originate e fra i modi dati e voce.

Posteriormente si trovano, com'è naturale, tutte le connessioni dell'apparecchio. Da sinistra a destra abbiamo innanzitutto l'interruttore di accensione e la presa a vaschetta per l'ingresso dell'alimentazione, segue il connettore per il plug RJ-12 (otto poli) relativo all'uso di linea dedicata; a fianco vi sono i due RJ-11 che permettono invece la connessione alla linea commutata ed al telefono di servizio, sull'estrema destra, infine, il connettore DB-25 femmina per il collegamento via RS-232 al DTE.

L'interno

Il 1496-S è costituito essenzialmente da una sola ampia main board che comprende tutta l'elettronica «di linea» nonché la preponderante parte «logica». Quest'ultima, lo ricordiamo, si basa su due Digital Signal Processor governati da un 68000 e da un apposito firmware. Alla main board sono collegate altre due schedine «di supporto»: una si trova in piggy-back proprio sopra ai DSP mentre l'altra, connessa mediante flat-cable, è quella del display ed è situata in corrispondenza al pannello frontale dell'apparecchio.

La costruzione dell'apparecchio è impeccabile, ed i componenti utilizzati sono di prima qualità. Sul tutto spicca ovviamente il grosso 68000 di fabbricazione Toshiba, il quale è posto fra le due EPROM sostituibili contenenti il firmare dell'apparechio ed i due DSP ovviamente di produzione Texas Instruments. Da notare anche la significative presenza di chip ASIC prodotti dalla stesse ZyXEL.

A sinistra dettaglio sui due DSP posti proprio sotto la basetta piggy-back. A destra il 68000 (a 16 MHz) e le due grosse EPROM col firmware dell'apparecchio.

Utilizzazione

Due sono gli aspetti fondamentali dell'uso dello ZyXEL U-1496: la sua resa tecnica da un lato e l'operatività pratica dall'altro.

Per quanto riguarda la prima questione ci si può limitare a poche parole: in tutte le prove da noi effettuate in un arco di tempo piuttosto esteso il modem non ha mai perso un colpo, riuscendo sempre ad effettuare collegamenti affidabili anche in condizioni di linea critiche. Molto utile a questo proposito si rivela la presenza del fall-forward che permette di risalire a velocità di trasmissioni ottimali dopo una diminuzione causata da disturbi di linea. Come parte «dura» della prova abbiamo tra l'altro inserito per molti giorni un modello «S» sul concentratore di MC-link dedicato ai modem ad alta velocità. Il traffico svolto dal 1496 è risultato costantemente regolare e statisticamente analogo a quello degli altri modem, segno che non vi è stato alcun problema di incompatibilità né fra lo ZyXEL ed i modem degli abbonati ad MC-link né nei riguardi di connessioni veloci anche su collegamenti in teleselezione. Nella connessione fra due ZyXEL, poi, abbiamo apprezzato moltissimo il modo proprietario a 16.880 baud che funziona realmente bene e consente trasferimenti di file alla velocità della luce. L'unica cosa che non abbiamo verificato sono le capacità di sintesi vocale dell'apparecchio, obiettivamente peculiari e comunque non del tutto consolidate al momento attuale per via di un processo di evoluzione tuttora in corso.

Per quanto riguarda l'operatività pratica va sottolineato che la presenza del pannellino LCD e dei pulsanti di selezione è realmente utilissima. Innanzitutto è utile (e divertente...) poter controllare durante un collegamento cose come il modo di connessione attivato, il rapporto segnale/rumore della linea, il contatore di errori, il transfer rate istantaneo e via dicendo. In secondo luogo è comodissimo poter modificare al volo un settaggio o verificare il contenuto di un registro senza dover intervenire con i noiosi comandi AT per i quali serve oltretutto il manuale: basta «navigare» nel razionale albero di menu per poter accedere in pochi istanti all'informazione desiderata, e modificarla se necessario. Nulla di più comodo o più immediato.

Come ultime annotazioni sottolineamo intanto che col modem vengono forniti un manuale in italiano (noi ne abbiamo ricevuto una versione preliminare) ed un dischetto contenente vario software specifico fra cui un completissimo programma realizzato dalla stessa ZyXEL che permette di inviare e ricevere fax. L'apparecchio è garantito per due anni dal distributore italiano, con una garanzia completa che copre non solo il costo delle parti ma anche quello della mano d'opera; inoltre spedendo l'apposita cartolina di registrazione si ha diritto a ricevere a condizioni vantaggiose eventuali aggiornamenti futuri del software o dell'hardware. A proposito del firmware va anche notato che l'utente «smanettone» potrà ricevere aggiornamenti del firmware via modem o su dischetto e provvedere poi in proprio alla riprogrammazione delle EPROM. Sono infine in corso di svolgimento le procedure di omologazione degli apparecchi da parte del Ministero PP.TT., un «must» per prodotti destinati ad un'utenza semiprofessionale o professionale.

La motherboard del modem. Sulla sinistra è situata tutta la parte «logica», sulla destra l'elettronica di interfaccia e la sezione alimentatrice.

Conclusioni

Terminiamo col consueto sguardo ai prezzi. Il modello «S» costa praticamente un milione e mezzo, l'«E» circa ottocentocinquantamila lire ed il «B» su scheda settecentosettantamila. In assoluto si tratta di cifre di un certo rilievo, ma basta riflettervi un attimo per convincersi che i prezzi sono più che commisurati alla qualità ed alle caratteristiche degli apparecchi. Non dimentichiamo che dentro ci sono un signor microprocessore e ben due DSP, i quali da soli fino a poco tempo fa costavano più del modem finito!

La domanda è, semmai, se vale la pena di spendere le settecentomila lire di differenza fra il modello «E» ed il modello «S» per avere «solo» un processore più potente ed il pannellino LCD. È chiaro che è difficile rispondere a questa domanda in modo generale: quello che possiamo dire è che il pannellino non è un gadget ma è realmente uno strumento molto utile, specie in applicazioni professionali o critiche dove è di vitale importanza poter sapere in ogni momento cosa stia succedendo al livello della connessione. Cosa rimane da aggiungere? Innanzitutto che il modello «S» è disponibile, a richiesta, anche in versione rack per applicazioni professionali. In effetti uno di questi rack, dotato di sedici modem, è da qualche settimana felicemente funzionante su MC-link dove ha sostituito i precedenti modem a bassa velocità andati in pensione per limiti di età. In secondo luogo va ricordato che, grazie ad un accordo con l'importatore italiano, ogni acquirente di un modem ZyXEL ha diritto ad un abbonamento omaggio a MC-link della durata di tre mesi, con i primi dieci collegamenti gratis.

Microsoft Excel 4.0 in italiano

di Francesco Petroni

Dovreste già in qualche modo esservi accorti della esistenza di Excel 4.0, per cui questa prova non dovrebbe coglierví di sorpresa. Infatti sin dai primi giorni di ottobre detti «zona SMAU», la Microsoft ha pubblicato, sui principali quotidiani e periodici, decine di inserzioni pubblicitarie dedicate ai propri prodotti ed in particolare ad Excel 4.0.

Il fatto che già si sia molto parlato di Excel 4.0 ci autorizza a dare alla prova stessa un «taglio» particolare, tendente ad esplorare non tanto le funzionalità normali (già presenti nelle versioni precedenti), quanto quelle più stimolanti da un punto di vista applicativo e/o da un punto di vista tecnico e meno evidenziate sia in articoli apparsi su altre riviste sia nelle pagine di pubblicità.

Il materiale cartaceo

Già la prima impressione, che si ha nel sollevare dal tavolo la confezione, è di abbondanza. La confezione esterna, quella di cartone da imballo, è in realtà piena come un uovo. Contiene i dischetti e molti manuali ed opuscoli. Il peso è dato dai manuali principali che da soli totalizzano quasi 2.000 pagine.

Partendo dai più piccoli citiamo:

— *come procedere*, un foglietto che dà le prime indicazioni per orientare i neofiti che magari si sono spaventati a vedere tanta roba.

— *guida rapida alla barre ed alle icone*. Le pagine sono 16 e descrivono le oltre 100 icone a disposizione. Chi deve

Microsoft Excel 4

Produttore e distributore:
Microsoft S.p.A.
Via Cassanese 224 Pal. Tiepolo
20090 Segrate (MI). Tel. 02/269121.
Prezzi (IVA esclusa):
Excel 4 (italiano) L. 995.000
Excel 4 (inglese) L. 795.000

usare produttivamente Excel 4.0 è bene che cominci ad abituarsi all'uso delle icone, che, ne parleremo tra pochissimo, costituiscono il modo più immediato per azionare un qualsiasi comando.

— *passaggio dall'123* 42 pagine dedicate agli utenti che provengono dall'123. L'123 come noto è il prodotto tuttora più diffuso, nella categoria spreadsheet evoluti, cui appartiene anche Excel. Una facilitazione nell'apprendimento può favorire l'opera di conversione e proselitismo. E questa del manuale «dedicato» non è la sola facilitazione per i «transfughi dall'123».

— *il manuale del Q+E*. Il Q+E, anche su questo prodotto accessorio di Excel abbiamo già scritto degli articoli, è rimasto pressoche immutato. L'importanza di tale accessorio di lusso è dimostrata anche dal suo volume che è di oltre 200 pagine.

Passiamo ai manuali più tradizionali.

Il manuale del prodotto... sono due manuali. È stato infatti diviso, probabilmente per problemi di rilegatura, in due. Il primo raggiunge le 670 pagine e contiene, ben organizzati in capitoli di contenuto omogeneo, gli argomenti d'uso normale, mentre quelli d'uso più specialistico sono ospitati nel secondo manuale, dove occupano 340 pagine. Gli argomenti più evoluti sono Analisi Dati, Fogli Modello, problematiche d'Interscambio, problematiche di Personalizzazione, Ambiente Foglio Macro.

L'ultimo manuale è quello che contiene le funzioni, che sono «mischiate». Ci sono funzioni normali, quelle che in altri prodotti si chiamano «chiocciola», e funzioni Macro, che possono essere usate solo in tale tipo di fogli.

In appendice alcune pagine, poche per l'importanza e l'interesse dell'argomento, relative all'uso delle funzioni che richiamano DLL esterne.

L'installazione

La procedura di installazione rispetta lo standard Microsoft e quindi non presenta alcuna sorpresa. Al solito è possibile definire quali moduli installare e quali no (figura 1). Si può risparmiare, se già si è esperti, il Tutorial, che, ed anche questa è una soluzione Standard, risiede in una directory EXCELCBT.CBT (che significa Computer Based Training).

Il materiale del Tutorial è di buona qualità. Gli esercizi sono interattivi, in modo che l'utente può simulare completamente una normale sessione di lavoro, il Tutorial può infine essere richiamato «al volo» anche nel bel mezzo di una sessione di lavoro (figura 2).

Le novità interne

Le novità sono fondamentalmente di due tipi. Quelle che facilitano l'operatività, nel senso che permettono, in maniera più immediata, di eseguire un comando o una serie di comandi complessi (che già si potevano eseguire con le versioni precedenti). Quelle che introducono comandi nuovi, prima non presenti.

Molti di questi comandi, ma spesso si tratta di funzionalità complesse, sono resi possibili da moduli Add-In, programmi, scritti nel linguaggio Macro di Excel, che introducono o nuove funzionalità o/e nuove funzioni (che personalmente preferisco continuare a chiamare «chiocciola» anche se in Excel le funzioni iniziano con il segno «=»).

Altra novità utile è quella che permette di eseguire «zoomate» sul foglio. Spesso in precedenza, in caso di

Figura 1 - MS Excel 4.0. Una fase dell'installazione. I dischetti sono cinque nel formato 1.44 mega. L'installazione massima Excel più tutto il materiale accessorio, richiede più di 11 mega. Qualche cosa si può risparmiare, ed esempio i vecchi utilizzatori delle versioni precedenti possono rinunciare al modulo CBT oppure, dopo averlo visto lo possono togliere per recuperare spazio. Agli Add-In numerosissimi ed utilissimi non si può invece rinunciare.

Figura 2 - MS Excel 4.0. Il Tutorial. L'installazione prevede già dalla versione 2.0 il caricamento del Tutorial. In pratica un vero e proprio Corso di apprendimento per principianti richiamabile sia dal menu Guida, sia, al volo, in caso di necessità direttamente dal foglio. In pratica è un SuperHelp.

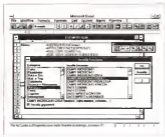



Figura 3 - MS Excel 4.0
Scelta delle Funzioni
Il patrimonio di funzioni è impressionante. Tale patrimonio viene inoltre arricchito quando si caricano quegli aggiuntivi che portano un loro contributo di Macro Funzioni. Per facilitarne l'utilizzo Excel propone questa esauriente Dialog Box che mostra le Funzioni organizzate per argomento e in basso mostra la sintassi di quella selezionata.

Figura 4 - MS Excel 4.0
Zoom operativo
Per vedere al meglio il contenuto di un tabellone molto pieno si può agire sulla funzione Zoom, che permette anche di impostare valori personali. In precedenza occorreva agire sulla dimensione dei caratteri, mentre ora le dimensioni possono rimanere fisse e viene visto, con lo Zoom, in piccolo l'intero tabellone.

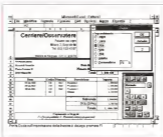



Figura 5 - MS Excel 4.0
Cartelle di Lavoro
La Cartella di Lavoro è un nuovo strumento che permette di organizzare in cartelle appunto lavori relativi ad uno stesso argomento. Se si lavora con le Cartelle vengono attivate alcune funzioni per la gestione del loro contenuto, per scorrere da un lavoro all'altro, per tenere un indice, ecc.

necessità, ad esempio per vedere più dati sul foglio, si riducevano i caratteri dei dati contenuti nelle celle. Ora con lo Zoom (figura 4) è possibile ridurre la scala di visualizzazione senza dover intervenire sui caratteri.

È stato addirittura introdotto il correttore ortografico, che però può essere molto opportunamente condiviso con gli altri applicativi sotto Windows.

A queste novità vanno aggiunte alcune modifiche di comandi precedenti. Una per tutte: il comando che mostra le funzioni sfrutta ora una ricca finestra di dialogo (prima era una semplice Dialog Box) in cui le varie funzioni sono suddivise per argomento. In tal modo la loro ricerca è facilitata (figura 3).

Spulciando tra le altre novità

Le novità sono tantissime, anche se, stranamente, alcune funzionalità, ad esempio quelle Statistiche, presenti nella versione inglese del prodotto, non sono state inserite nella versione italiana.

Citeremo alcune delle novità più interessanti, lasciando ai lettori che decidessero di acquistare il prodotto, il compito di scoprire le altre.

Comandi residenti nelle Celle

Una serie di comandi «minimi» risiede ora direttamente nella cella.

La bordatura che costituisce l'evidenziatore di una cella o di un insieme di celle è ora attiva. Può essere «agganciato» per eseguire il Drag and Drop del contenuto delle celle.

Se la cella contiene un valore individuabile come l'inizio di una Serie, e si aggancia il bottoncino in basso a destra nell'evidenziatore, è possibile eseguire un «autoriempimento».

Un esempio chiarificatore. Si scrive in una cella la parola «gennaio», poi si aggancia il bottoncino e lo si trascina in giù per 12 righe, si otterranno «febbraio», «marzo», «aprile», ecc.

Se la cella invece contiene una formula lo stesso bottoncino serve per copiare la formula lungo una direzione.

Se sulla cella evidenziata infine si clicka il tasto destro del mouse appare il minimenu attraverso il quale si possono modificare le varie caratteristiche del contenuto della cella.

La Cartella di Lavoro

Viene migliorato il sistema di gestione delle applicazioni Multifoglio. I vari fogli costituenti l'applicazione possono ora essere racchiusi in una unica Car-

tellina, che può essere richiamata e salvate, e che provvede (la cartellina) a garantire l'accesso ai vari fogli (figura 5).

Nella Vista della Cartella di Lavoro, e nella vista dei vari fogli ad essa appartenenti, appaiono una serie di Bottoni specializzati che servono ad esempio per scorrere i vari fogli o per tornare all'indice della Cartella.

Chi segue i nostri articoli sugli Spreadsheet sa bene che siamo dei convinti fautori del lavoro su più fogli, e quindi apprezziamo questa «novità».

Figura 6 - MS Excel 4.0 Scenario Manager. Per Scenario Manager si intende una funzionalità nuova per Excel ma già vista in prodotti concorrenti, che permette di memorizzare diversi parametri alternativi, che influenzano, anche in maniera complessa, un certo calcolo. È poi possibile passare direttamente da una alternativa all'altra e controllarne facilmente le conseguenze sui risultati del calcolo.

Lo Scenario Manager

A chi usa il foglio elettronico per eseguire delle Simulazioni, delle Previsioni, ecc. capita spesso di dover legare i propri calcoli ad una serie di parametri, che, a seconda delle varie Ipotesi, vengono modificati.

Ad esempio una Ditta di Import / Export può eseguire delle valutazioni basate sulle previsioni dell'andamento del mercato dei cambi.

Con lo strumento Scenario Manager è ora possibile «memorizzare» le varie ipotesi in un apposito archivio per poi richiamarle facilmente. In un bilancio di previsione si potranno ad esempio memorizzare l'ipotesi Media, Ipotesi Minima, Ipotesi Massima e poi facilmente passare dall'una all'altra.

In pratica tale memorizzazione consiste nel conservare i valori inseriti in una serie di celle (anche tante celle) e nel fatto che i valori una volta memorizzati possono essere richiamati al volo tutti insieme, anche se nel frattempo il contenuto delle stesse celle è stato cambiato (figura 6).

Figura 7 - MS Excel 4.0 Formattazione Automatica. Spesso si perde più tempo a sistemare dal punto di vista estetico una tabella che non a realizzarla dal punto di vista contenutistico. Con la funzionalità Autoformat (che ha anche un suo bottone) è possibile passare rapidamente in rassegna una serie di formati, anche di tipo personalizzato, che si adeguano ai dati in maniera intelligente, nel senso che gli attributi variano in funzione del contenuto delle celle.

Formattazione Automatica

In moltissimi casi il lavoro per mettere in bella copia una tabella numerica è più lungo di quello necessario per realizzare la tabella numerica stessa.

Con la funzione di Formattazione Automatica (in figura 7 un esempio «prima e dopo» la cura) questo secondo lavoro diventa minimo, in quanto basta utilizzare uno dei tanti Formati che Excel 4.0 mostra in un'apposita finestre «campionario».

L'uso di tale funzionalità è banale. Si evidenzia la tabella, poi si clicka sul bottone di Autoformat o sulla voce di menu Formato Formattazione Automatica. Nella Dialog Box che mostra il campionario si sceglie il formato voluto.

C'è da dire che questa è una Funzione Intelligente. Infatti Excel individua le tipologie delle celle selezionate, quindi i Titoli, i Sottotitoli, i Totali Generali, quelli Parziali, i dati di Dettaglio, e conseguentemente applica alle celle relative uno stile anziché un altro. Più facile di così!

Database e CrossTab

Le funzioni di Database, che nella versione 3.0 non erano state molto movimentate, sono state invece ora sensibilmente potenziate.

È ora possibile (figura 8) inserire delle formule nei criteri, il che allarga il range di utilizzabilità sia delle funzionalità di Estrazione e di Ricerca sia delle funzioni Statistiche di Database.

Sempre nel campo dell'Analisi dei Dati va detto che purtroppo il Q+E non è stato modificato. Era potente anche nella versione precedente, ma avremmo preferito almeno un allineamento delle sue modalità operative con quelle di Excel 4.0, insomma con le Toolbar e compagnia bella.

È stato invece introdotto l'Add-In CrossTab, che era presente nella versione 3.0 in inglese, e che è stato tradotto in Campi Incrociati.

Si tratta di un vero e proprio applicativo in grado di eseguire, sui dati di un Database, totalizzazioni, con gruppi e sottogruppi, sia per colonne che per righe. Sono possibili decine di varianti, ad esempio è possibile far calcolare anche le percentuali per gruppo, per sottogruppo, e così via.

Il processo è guidato da un Wizard, che chiede via via all'utente e mostrando delle videate di spiegazione, quali campi inserire nell'analisi, su quali campi eseguire i calcoli e quali tipi di calcoli (figura 9).

L'Add-In crossTab rende attive anche delle Funzioni nuove per cui è teoricamente possibile impostare l'analisi direttamente nelle celle senza utilizzare il servosterzo, pardon il Wizard.

Il CrossTab è un prodotto apparentemente banale ma in realtà è un macinatore micidiale di dati in grado, se ben

Figura 8 - MS Excel 4.0. Novità nelle funzionalità di Database. Confesso di essere personalmente un po' fissato con le funzioni di Database. Trovo quindi importante il fatto che sia ora possibile (fino alla versione 3.0 non si poteva) inserire dei criteri calcolati in fase di estrazione. In questo esempio vediamo due criteri calcolati. Il primo estrae solo i record la cui data appartengono al mese di Maggio. Il secondo contiene un OR. Estrae i record il cui campo cognome contenga o una doppia T o una doppia Z, come terzo e quarto carattere.

Figura 9 - MS Excel 4.0. CrossTab. Si tratta di un Add-In formidabile. Si attiva giustamente dal menu Dati e permette attraverso un «mago» di eseguire qualsiasi tipo di Analisi sui dati presenti in una tabella definita come Database. Vengono eseguiti calcoli di totali e di percentuale e, se si eseguono dei raggruppamenti, viene creata anche una struttura a più livelli che differenzia i vari livelli di calcolo.

Figura 10 - MS Excel 4.0 - Oggettistica Grafica. Tutti gli elementi che vedete sul foglio sono elementi grafici, o realizzati sfruttando i numerosi strumenti presenti nella Toolbar Disegno o importati da altri prodotti. Ad esempio le due frecce curve che appaiono sulla destra, provengono dal Windows Draw, che è il prodotto per il disegno vettoriale presente nel materiale di Word 2.0 e di Works per Windows. Gli oggetti grafici sono sovrapposti alle celle del foglio anche se è possibile, con una specifica funzione, collegarli al foglio sottostante.

utilizzato, di eseguire praticamente qualsiasi tipo di analisi, anche quelle che, fino a pochi anni fa, necessitavano di pesanti programmi batch.

Riprenderemo il discorso su questa particolare attività non appena sarà disponibile il nuovo DBMS della Microsoft, che ha, tralaltro, recentemente cambiato nome, dal Cirrus ad Access, o meglio MS Access.

Elementi Grafici

Già nella versione 3.0 di Excel era possibile sovrapporre degli elementi grafici sul foglio. Ora la tipologia di elementi si è arricchita come si sono arricchite le funzionalità per la manipolazione di tali elementi, funzionalità che arrivano anche alla possibilità di editare i singoli punti delle linee spezzate.

Continua, ovviamente, ed essere possibile l'inserimento via OLE di oggetti grafici delle più svariate provenienze, anche dalla ClipBoard o dal Draw di Win-Word.

Ad esempio le frecce che vedete nella figura 10 sono state copiate, non come immagine intera, ma come oggetto singolo, selezionandole dall'interno del Microsoft Draw, che è quel prodotto, è bene ricordarlo, che svolge servizi di Drawing per Word, me che essendo un OLE Server svolge gli stessi servizi per tutti gli OLE Client e quindi anche per Excel.

Il Business Graphics

La sezione Business Graphics è stata potenziata, sia perché sono aumentate le tipologie di grafici (sono stati infatti introdotti due nuovi e suggestivi modelli, il Radar e le Superfici 3D), sia perché sono stati migliorati alcuni comandi.

C'è la nuova Toolbar che «Iconizza i Modelli della Galleria, cioè i tipi di diagramma», ed è spettacolare cliccare via via le icone e vedere immediatamente il Grafico cambiare aspetto.

Da un punto di vista operativo anche l'adozione del «tasto destro del mouse», che consente di vedere in un menu volante le proprietà definibili per l'oggetto selezionato, risulta molto utile. In ogni grafico infatti il lavoro di definizione delle caratteristiche dei vari elementi, Titoli, Legende, Scale, Griglie, Etichette, Estetica delle Linee e delle Barre, ecc. è molto lungo, anche se non complicato. E il fatto di pescare immediatamente il comando giusto è una bella comodità.

Il Modulo Slide Show

Quando si esegue il comando File Nuovo, oltre ai «vecchi» tipi di file da aprire (Foglio, Macro, Grafo) ne appaio-

no due nuovi: La Cartella di Lavoro, già vista, e lo Slide Show.

In realtà tale tipologia di File consiste in un foglio seguito da una Macro, in cui sono già posizionati, in alto, una serie di bottoni che servono per definire il contenuto dello Slide Show e le caratteristiche di apparizione e permanenza delle varie immagini sul video.

Le immagini possono essere anche «catturate» attraverso il ClipBoard e quindi possono essere oltre a quelle realizzate con Excel anche immagini qualsiasi, provenienti dall'ambiente Windows e catturate con un semplice Copia (si deve premere PrintScreen) ed Incolla.

Le varie specifiche per le transizione, tra una immagine e la seguente, vanno inserite in una Dialog Box, di chiara provenienza PowerPoint, mentre il motore è costituito da librerie DLL, anche queste prese dalla dotazione PowerPoint.

Slide Show è un modulo accessorio che «spinge» Excel un po' al di fuori dei suoi compiti istituzionali (siamo nella Grafica di tipo Presentation). Il vantaggio sta nel fatto che chi debba preparare una Presentazione con materiale di provenienza Excel lo fa, in maniera diretta, senza neanche dover lanciare un altro programma.

Figura 11 - MS Excel 4.0 - Slide Show. Esiste un nuovo tipo di foglio, che serve per organizzare delle Slide Show, con immagini provenienti sia da Excel stesso sia attraverso la ClipBoard dall'ambiente Windows. La Dialog Box per l'impostazione delle specifiche di passaggio e permanenza delle varie immagini (si possono anche inserire colonne sonore) è la stessa di PowerPoint 3.0.

Figura 12 - MS Excel 4.0 - Funzioni Business Graphics. La Grafica è una delle macrofunzionalità che trae maggior vantaggio dall'uso del tasto destro del mouse che mostra un menu «volante» che permette di intervenire su tutte le caratteristiche proprie dell'oggetto selezionato. Spettacolare è poi la Toolbar che permette di passare in rapida rassegna tutti i tipi di grafico. Tra questi costituiscono una novità i tipi Superficie 3D e Radar.

La Tecnologie degli Add-In e quelle dei Wizard

Excel 4.0 è un prodotto modulare nel senso che alcune delle sue funzionalità più evolute vengono rese disponibili solo se si caricano dei moduli Add-In, che, ricordiamolo per le centesima volta, sono dei fogli macro un po' speciali, si caricano e non si vedono. Si vede solo il loro effetto, nel senso che sono resi disponibili nuovi comandi e nuove funzioni accessibili direttamente dal menu e dalla Dialog Box per la scelta delle funzioni.

A questo si aggiunga il consolidamento delle tecniche OLE, per cui in Excel 4.0 è possibile anche inserire oggetti eseguiti non con funzionalità interne ma con altri applicativi OLE Server presenti nel sistema.

Questa complessa architettura e del tutto trasparente per l'utente, che usi i vari moduli senza sapere come e perché funzionano, ma interessa invece il tecnico che può utilizzare ora l'Excel 4.0, come sistema di sviluppo, sfruttando le sue potenzialità di base, che sono notevoli, e costruendoci sopra delle Applicazioni verticali caricabili come moduli Add-In.

In ogni caso il caricamento degli Add-In è facilitato da un comando Add-In Manager (figura 13) che serve proprio per agevolare la scelta e il caricamento.

Se l'Add-In potenzia il prodotto, il Wizard ne facilita enormemente l'uso, mettendo a disposizione dell'utente una serie di Dialog Box un po' particolari in cui in maniera molto guidata vanno inserite tutte le specifiche necessarie per eseguire una certa funzionalità complessa.

In Excel 4.0 ci sono Wizard per la costruzione dei Grafici e per l'esecuzione di une Analisi a Campi Incrociati (CrossTab). In ambedue le funzionalità infatti occorre indicare via via una serie di specifiche obbligatorie, a il Wizard le richiede nell'ordine giusto e fornendo indicazioni, anche grafiche, del loro significato.

Il Wizard è apparso anche in altri prodotti, ad esempio nel MS Publisher, e sarà presente nell'MS Access, in cui permetterà di costruire delle Form, maschere di acquisizione dati (anche di tipo Multiform, collegate cioè anche a più archivi relazionati tra di loro), semplicemente rispondendo ad una serie di domande.

Il sisteme delle Toolbar (Barre degli Strumenti)

Dopo tante novità riguardanti singole funzionalità analizziamo la variazione più evidente dell'ambiente operativo, che è costituita senza dubbio dalle Toolbar, assenti nella versione 2.0, introdotte in una forma standard, non personalizzabile, in Excel 3.0, ora diventate un vero e proprio Sisteme, nel senso che ora ce ne sono diverse, e specializzate per argomento. È l'utente che decide quale mostrare a seconda del lavoro che deve svolgere. Inoltre può decidere dove posizionarle, in alto, a destra, ecc. oppure svolazzanti sul foglio.

Così ad esempio se ci si sta dedicando alla formattazione delle celle, si

Figura 13 - MS Excel 4.0 - Manager degli Add-In. Si è ulteriormente consolidato il concetto di Add In, già presente in Excel 3.0 (Add-In si traduce in italiano in Aggiuntivo). Sono delle Macro molto evolute, caricabili solo se lo si vuole fare, che aggiungono alla struttura di base dell'Excel nuove funzionalità. C'è anche un aggiuntivo che serve per gestire il caricamento degli altri aggiuntivi e che mostra questa utile Dialog Box.

Figura 14 - MS Excel 4.0 - Icone e disposizione per la Personalizzazione. La possibilità di realizzare delle proprie Toolbar, in cui vanno inserite delle icone prelevabili da questo campionario, e a ciascuna delle quali assegnare una Macro, non deve essere sottovalutata. Sfruttando tale possibilità si arriva a modificare l'ambiente Excel per adattarlo alle più svariate necessità operative dettate dall'applicazione che si intende realizzare.

userà la relativa Toolbar, oppure se occorre inserire elementi sovrastrutturali, come Post-It, frecce, riquadri, ecc. si introdurrà la Toolbar Disegno.

Per i tradizionalisti c'è la Toolbar Excel 3.0, mentre a sua volta la 4.0 ha una sua Toolbar standard, che contiene un «misto» dei comandi più utili. Se si passa nell'ambiente Grafico (la sezione Business Graphics, da non confondere con i citati comandi per il disegno sul foglio) appare una nuova Toolbar specifica, così come se si apre un foglio Macro.

Le varie Toolbar sono anche personalizzabili, sia perché ci si possono aggiungere icone già disponibili, come quelle che permettono da Excel 4.0 di lanciare direttamente altri applicativi, sia perché se ne possono aggiungere di veramente personali, che eseguono cioè delle macro scritte dall'utente (figura 14).

Un esempio di Toolbar personalizzata potrebbe essere questo. Una in cui ci siano tutti gli elementi che servono per scrivere una formula con il mouse, e quindi parentesi, operatori matematici, segni come uguale, punto, virgola, e, perché no, anche i numeri.

Figura 15 - MS Excel 4.0 - Verso Word 2.0 per Windows. I tre prodotti di punta della Microsoft, peraltro accomunati nell'offerta OFFICE, sono Excel, che ora è il 4.0, Word per Windows, che ora è solo alla versione 2.0, e PowerPoint, alla versione 3.0. Sono evidentemente possibili decine di modalità di interscambio dei dati. Qui vediamo una tabella Excel formattata pesantemente, copiata attraverso DDE in Word per Windows.

Excel 4.0 e Windows

Oltre all'interscambio via File ci sono le altre modalità tipiche di Windows e cioè ClipBoard, DDE e OLE.

Tutte e tre sono facilitate in quanto possono essere attivate eseguendo un comando Copia, nell'applicativo di origine, e un comando Incolla, in quello di destinazione. È il comando Incolla che chiede quale tipo di collegamento attivare.

In figura 15 vediamo un esempio, di indubbio effetto spettacolare, di passaggio di dati (una tabella a contenuto numerico e trattata esteticamente) che viene «pare pera», diremmo a Roma, inclusa in un documento Word per Windows.

Le varianti presentate dalla Finestra di Dialogo del comando Incolla sono Incolla Immagine, Incolla Dati, Incolla Collegamento, Incolla Formattazione, ecc.

Conclusioni

La nostra prima impressione di «abbondanza» abbondanza fisica, era relativa al peso in kg del materiale.

Dopo aver lavorato con Excel 4.0 per parecchi giorni non possiamo che confermare, anche per quanto riguarda il suo contenuto «soft», la stessa impressione.

Le novità sono tante, e spaziano in tutte le direzioni possibili.

Quelle che riguardano le modalità operative si traducono in una migliore «guidabilità» del prodotto, in cui le operazioni più frequenti (copia, muovi, riempi, formatta, somma, ecc.) si eseguono ormai solo con un click.

Quelle che riguardano la possibilità di eseguire lavori ancora più complessi si concretizzano in vari nuovi strumenti, come la più volte citata Cartella di Lavoro, che facilita lo sviluppo di applicazioni Multifoglio.

Quelle che riguardano attività più specialistiche si concretizzano in una serie di Add-In che, una volta caricati ed integrati nel sistema di menu e di funzioni dell'Excel, rendono spesso banali e soprattutto alla diretta portata dell'utente finale «medio» operazioni un tempo complessissime, che magari richiedevano decine di giorni di lavoro di un tecnico informatico.

Ed è proprio con i prodotti come Excel 4.0 che si mette in pratica la «filosofia» dell'«Information at your Fingertips», che è l'obiettivo cui tende tutto il mondo Windows. ms

Lotus 1-2-3 vers. 2.4

di Francesco Petroni

Eccoci ancora una volta a parlare di 123, il prodotto della Lotus che ha contribuito in misura determinante, a partire dalla prima metà degli anni '80, alla diffusione della Informatica Individuale

Nel parlare del fenomeno 123, fenomeno che è iniziato oltre dieci anni fa, si possono toccare non solo argomenti tecnici, quelli che ci sono più congeniali, ma anche argomenti di storia, se c'è, e noi siamo sicuri di sì, la storia dell'Informatica Individuale e anche argomenti di storia del costume, ecc Una serie di argomenti che non possono essere ignorati da chi debba fare una «prova su strada» di un prodotto «storico».

È quindi quantomai opportuno, prima di iniziare la prova vera e propria, fare una sintesi dei momenti più importanti nella storia dell'123 e delle relative conseguenze nel mondo dell'Informatica Individuale

Il nome «123» deriva dal fatto che tale prodotto dispone di tre macrofunzionalità, il foglio, il database e la grafica Tali tre funzionalità erano già presenti nella prima versione, che si chiamava 123 rel 1.a (non è stata mai tradotta in italiano) Già in tale versione comparvero le macro, che poi si sono evolute, nel rispetto però della loro filosofia d'uso, già impostata dieci anni fa, e che si sono diffuse anche negli altri prodotti, anche non di tipo foglio elettronico

L'123 si affermò a tal punto che, all'epoca, coinvolse nel suo successo una serie di prodotti ausiliari, hardware e software, nati proprio per far vivere

meglio l'123 (uno per tutti la scheda grafica Hercules)

Con la versione successiva, 123 versione 2 0, subito seguita dalla 2.01, nacquero anche le prime versioni nazionali, compresa quella italiana (oggi sono 25) La casa nel frattempo era diventata una multinazionale.

Le novità più importanti consistevano nell'introduzione delle funzioni di tipo stringa e nel miglioramento del linguaggio macro Questo comportò la necessità di modificare il formato dei file, che, come desinenza, passarono dalla WKS alla WK1, che e quello tutt'ora valido.

In quel periodo la Lotus cominciò a diversificare la produzione presentando il Symphony 1 0 (ora siamo alla 3 0), prodotto di tipo integrato e in grado quindi sia di fare da foglio elettronico sia di fare da elaboratore testi che da filer

Il Symphony entrava in una categoria di prodotti in cui all epoca si distingueva il Framework della Ashton Tate, ora della Borland

Successivamente la linea Symphony è proseguita, su binario unico, mentre la linea 123, molto gradita, specie nel mercato USA, si è aperta sia all'123 release 3 0 (poi 3 1 con WYSIWYG e tra poco 3 4) sia e siamo ai giorni nostri, all'123W, quello per Windows

La Lotus, come già detto in varie occasioni, ha fatto un po' di resistenza prima di partire con i prodotti per Windows Poi si è mossa con molto vigore al punto che ora dispone di numerosi prodotti «tradizionali» molto validi sotto Windows, e che soprattutto, e questo ci fa molto piacere, perché significa che lo svantaggio, dovuto al ritardo nella partenza, è stato colmato, comincia a presentare interessanti e originali novità che interpretano correttamente lo spirito di Windows

Di tutto questo avremo comunque occasione di parlare nei prossimi mesi.

Tornando al Lotus 123 e alla sua serie 2 x, non cambiarono, e non sono cambiati fino alla versione attuale, alcune impostazioni già presenti nella rel 1a. Citiamo la suddivisione del Lotus 123 in 123 vero e proprio, il foglio elettronico, e in prodotti ausiliari, come l'Install, il PrintGraph, il Translate

Questo atteggiamento conservatore potrebbe essere considerato eccessivo se non si tenesse conto del fatto che la Lotus cerca con lo stesso prodotto, diversificato in più versioni, la serie 2 x, la 3 x, e la /W, e in più varianti, a seconda delle piattaforme cui sono destinate (DOS, WINDOWS, OS/2, MAC, SUN, /M che sta per mainframe, e addirittura in ROM per l'handbook Hewlett Packard 95), di soddisfare le più disparate esigenze

Lotus 1-2-3 vers 2 4

Produttore:
Lotus Development Italia S p.A.
Via Lampedusa, 11/A - 20141 Milano
Tel 02/89591

Distributori
J. Soft S r.l.
Via Cassanese, 224 Palazzo Tintoretto
20090 Centro Direz. Milano Oltre
Segrate (MI)
Tel 02/26920700

Editrice Italiana Software S p A.
Via Fieno 8 20123 Milano
Tel 02/809981

Prezzi (IVA inclusa)

Lotus 1-2-3 v 2.4 (italiano)	L. 990.000
Lotus 1-2-3 v 2 4 (inglese)	L. 890.000

Premesso quindi il fatto che la versione 2 4 appartiene alla linea più «classica» dei prodotti Lotus vediamo ora quali esigenze può soddisfare

L'esigenze, che 123 versione 2 4 copre, sono quelle dell utente che già è contento delle prestazioni e delle funzionalità dell'123 nelle versioni precedenti, ma vuole migliorare la sua manualità con il prodotto, ovvero vuole fare le stesse cose, ma in maniera più immediata.

Questo miglioramento è consentito dalla presenza della barra degli strumenti, che in tutti i prodotti della Lotus si chiama SmartIcons, e che contiene ben 73 bottoni che velocizzano tutti i comandi d'uso frequente e d'uso un po' meno frequente

Altro obiettivo della Lotus, forse non dichiarato, ma che risulta abbastanza evidente dall'allineamento estetico delle

Figura 1 - Lotus 123 vers 2 4 - Ambiente WYSIWYG
La Lotus per il suo prodotto di punta, l'123, segue tre linee direttrici La prima è costituita dall'123 vers.2 4, destinata agli utenti più fedeli alle caratteristiche e alle prestazioni delle prime versioni dell 123 La seconda è costituita dalla serie 123 vers.3 x, quella sempre per piattaforma DOS ma tridimensionale che opera con un proprio DOS Extender e che quindi sfrutta le maggiori potenze delle attuali generazioni di PC Infine l'123 per Windows giunto alla versione 1 1 che ora è dotato di un accessorio chiamato SmartPack, che ne incrementa la funzionalità e che sfrutta le potenzialità di tale ambiente operativo

Figura 2 Lotus 123 vers 2 4 - Il corrispondente in Windows.
Per tutte le sue tre linee di prodotti 123 quella classica la 2.x la tridimensionale, la 3.x, e quella per Windows, della quale vediamo la finestra per il posizionamento della Barra delle Icone, Lotus garantisce non solo e con le intuibili limitazioni le interscambiabilità dei dati ma anche la omogeneità nelle modalità operative

Icone, è quello di abituare l'utente «tradizionale» ad un suo futuro passaggio a Windows (fig. 2).

Il materiale

Descriviamo brevemente la manualistica che è rimasta quella classica 1-2-3, e i manuali, che hanno anche conservato il loro look, sono:

— *Introduzione al Lotus 123 versione 2.4 per DOS*. Si tratta di 80 pagine dedicate alla descrizione delle novità, che sono oltre alle SmartIcons il BackSolver (fig. 3), la funzionalità per la stampa in orizzontale dei fogli larghi (su stampanti ad aghi), la migliore gestione delle stampanti PostScript.

Questo primo manuale descrive anche la procedura di installazione, che è la stessa delle versioni precedenti e delle versioni 3.x. Si possono eseguire più installazioni cambiando non tanto le periferiche, quanto le preferenze. Si possono, ad esempio, eseguire due installazioni, una che preveda di lavorare a 25 righe e un'altra a 43 righe. In tal caso si producono due file di configurazione, desinenza *.SET, che possono essere richiamati al momento del lancio del prodotto.

Viene descritto anche il concetto di installazione «bilingue», studiata per dare la possibilità anche a noi italiani di usare delle Macro internazionali.

Viene, sempre nel primo manualetto, descritto il materiale didattico, che si chiama con un semplice gioco di parole, «123 Via!», che ha come difetto quello di non riguardare le funzioni WYSIWYG.

Vengono date delle indicazioni sull'ottimizzazione dell'uso della macchina. Utili per chi abbia una macchina con molta RAM e voglia, tramite un espansore di memoria, metterla a disposizione dell'123 (123 vede fino a 12 mega).

Ricordiamo che la serie 3.x, invece, dispone di un proprio DOS Extender, e che quindi la memoria a disposizione viene, solo da tale versione, vista come memoria lineare e non come memoria suddivisa in convenzionale e espansa.

Infine, sempre il primo manualetto, parla dei vari tipi di archivi. Anche in questo caso si tratta di un capitolo importante, specie per chi voglia utilizzare materiale sviluppato con altre versioni o voglia far utilizzare da altri materiale proprio. Il formato specifico dell'123, relativamente ai dati sul foglio, è il WK1, quello relativo alle impostazioni WYSIWYG, è il FMT, e quello dei Grafici, il PIC. Entra a far parte della famiglia anche il CGM, che è il formato dei file grafici da importare nel foglio (fig. 4).

Figura 3 - Lotus 123 vers 2.4 - BackSolver. Si tratta di [illegible] Si indica quale soluzione si vuole e di quale elemento il BackSolver deve calcolare il valore che produce quella soluzione.

Figura 4 - Lotus 123 vers 2.4 - Ambiente Grafico. A livello di file 123 versione 2.4 è allineato alla versione 2.3. Il file prodotto continua ad avere desinenza WK1 e il file di formato se si sfrutta anche il WYSIWYG che è ancora un Add-In, FMT. È quindi garantita la compatibilità non solo DA ma anche VERSO i prodotti precedenti mentre il formato WK1 senza formato garantisce comunque la trasferibilità dei dati verso il resto dell'universo.

Figura 5 - Lotus 123 vers 2.4 - Scelta dei Colori. Nel Lotus 123 convivono vecchie e consolidate tradizioni, ad esempio quella citata nel testo che consiste nella memorizzazione in un file di configurazione desinenza *.SET delle impostazioni scelte (se ne possono creare quante se ne vogliono) con funzioni nuove imposte in certi casi dal mutato scenario hardware in cui l'123 si trova a operare.

Con l'occasione va detto che tutti i prodotti a base Spreadsheet, della Lotus e delle sue concorrenti, e quasi tutti quelli non a base spreadsheet leggono e scrivono il formato WK1. Questo formato che contiene numeri, stringhe e formule è il formato più adatto quando si abbiano esigenze di passaggio dati.

— *Versione bilingue*. 32 pagine destinate ai programmatori alle prese con Macro realizzate per versioni in Inglese. Detto in breve è possibile lanciare l'123

Figura 6 - Lotus 123 vers. 2.4 - Riquadro interattivo. La politica della Lotus rispetto all'123 è sempre stata molto prudente. Nel corso degli anni non sono state numerose le novità e quelle poche che ci sono state non sono state in certi casi rivoluzionarie. Una delle più evidenti e utili è stata l'adozione dei Riquadri Interattivi, delle finestre di dialogo dove sono concentrati tutti i sottocomandi relativi ad un comando specifico.

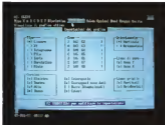



Figura 7 - Lotus 123 vers. 2.4 - Add In Viewer. L'aggiuntivo Viewer permette di vedere il contenuto dei file prima di caricarli. Il Viewer serve anche quando occorre in un foglio riportare il contenuto di una cella di un altro foglio. Questa possibilità è tuttora l'unica nell'ambito delle operazioni multifoglio.

Icona	Comando	Icona	Comando
	Centra le Etichette in una Zona		Ricalcola tutte le formule del Foglio di Lavoro
	Stampa la Zona di Stampa definita o la Zona evidenziata		Attiva/Disattiva il grassetto per i Dati di una Zona
	Graficizza il contenuto della Zona evidenziata o traccia il Grafico Attivo		Assegna il Formato Punto ad una Zona o ripristina il Formato Globale
	Passa in rassegna i Font disponibili per la Zona evidenziata		Copia il contenuto della Cella Attiva in ogni Cella della Zona evidenziata
	Inserisce una o più righe sopra la Zona evidenziata		Somma i Valori in una Zona
	Svuota la Zona evidenziata		Ordina i Dati in modo Crescente usando come Chiave la Colonna Attiva
	Consente di specificare una Zona in cui copiare la Zona evidenziata		Carica un Archivio di Foglio di Lavoro da disco

Figura 8 - Lotus 123 vers. 2.4 - Tabella descrittiva delle Icone. In alcuni casi le Icone servono per abbreviare un percorso tra menu e foglio, comunque breve, in altri casi invece eseguono operazioni ben più complesse.

in modo che appaiano i menu in Inglese e conseguentemente le Macro, che contengono comandi di menu, vengono interpretate in Inglese.

— *Guida rapida*. Si tratta di una spiegazione rapida dell'ambiente e delle modalità operative che in tale ambiente l'utente deve rispettare. La guida rapida presenta anche l'albero dei menu esploso e la spiegazione di tutti i Riquadri Interattivi (fig. 6).

— *Funzioni @ e Macro*. 240 pagine in cui sono inseriti l'elenco alfabetico delle funzioni @, una introduzione alle Macro, riguardante le modalità per la loro scrittura, anche utilizzando il registratore. Segue l'elenco alfabetico dei comandi Macro.

Viene trattato anche la «Macro Manager Library», che è un foglio speciale che può contenere delle Macro usabili da più fogli.

La Macro Library si usa come un Add-In, un aggiuntivo che si carica solo se e quando si vuole.

— *Guida pratica*. Il manuale più voluminoso è la Guida Pratica che serve per introdurre l'utente, in modo sistematico e progressivo, all'uso dell'123. Contiene inizialmente capitoli che trattano argomenti omogenei, successivamente il Sommario dei Comandi e la descrizione degli Add-In e degli Accessori, come il Viewer (fig. 7). Infine le classiche appendici di contenuto più tecnico.

Installazione

La procedura di installazione, da eseguire la prima volta e poi, parzialmente, ogni volta che si voglia cambiare una impostazione, è quella standard per i prodotti Lotus per DOS. Si procede per domande successive e il prodotto, a seconde delle risposte fornite, installa i vari accessori e imposta le varie configurazioni.

Le fasi più importanti sono quelle in cui si sceglie se installare o meno gli accessori (che comportano una occupazione maggiore sull'Hard Disk), in quale modo vedere lo schermo (sfondo, numero di righe, ecc.), quale Set di font Bitstream, (normale, ridotto od esteso) produrre.

I dischetti coinvolti sono cinque, nella versione da 3 1/2 720.

L'occupazione sull'Hard Disk, se si installa solo l'123 e il WYSIWYG, con il Set normale di Font, è di circa 3 mega.

L'123, in questa versione 2.4, che è quella di base, può anche girare su macchine solo 8088 e con solo 512 kbyte, anzi solo 384 kbyte se si rinuncia alle funzioni WYSIWYG.

L'123 versione 2.4 può quindi essere adottato in quelle situazioni in cui siano presenti «vecchie» macchine e non si pensi di cambiarle ancora per un bel po'.

Interessante è anche la possibilità, che abbiamo anche provato, di confezionare una versione ridotta dell'123 (senza Help, senza accessori) su un dischetto. Un 123 usabile anche da dischetto può essere ridotto a 400 kbyte, il che vuol dire che se il dischetto è un normalissimo 1.44, può ospitare anche un bel po' di lavori.

Figura 9 - Lotus 123 vers 2.4 - Definizione delle Icone Personali. La barra delle Icone è senza dubbio la novità più evidente (perché si vede) e più importante delle nuove versione del classico 123. Rivoluzione le modalità operative che possono ora quasi del tutto, essere delegate alla Barra delle Icone. Utile è poi la possibilità di personalizzare una serie di Icone collegandole a proprie Macro.

Figura 10 - Lotus 123 vers 2.4 - Icona Smart Somma. Una esemplificazione molto significativa del vantaggio costituito dalle Icone è sicuramente rappresentata dalla AutoSomma che esegue la somma contemporanea delle righe e delle colonna di una zona rettangolare. In mancanza dell'Icona si devono scrivere due formule e si devono copiare su più celle.

La situazione più normale dovrebbe comunque essere quella di una macchina 386sx, con scheda VGA, stampante Laser, e con una certa dotazione di memoria espansa (ne possono essere indirizzati 12 mega) messa a disposizione dall'espansore di memoria del DOS.

Premessa

Come detto la storia dell'123 è stata pesantemente condizionata dai suoi successi, che si concretizzano nel record assoluto di vendita tra i prodotti software (escluso il solo Sistema Operativo).

I 18 milioni di utilizzatori che hanno sviluppato decine di milioni di applicazioni sono un «popolo» sia da rispettare, proponendo prodotti allineati e totalmente compatibili (tra di loro e nelle varie direzioni) con le versioni precedenti (della linea 2.x), sia da «invogliare» alle novità tecnologiche (della linea 3.x con il suo DOS Extender, che sfrutta meglio l'hardware evoluto, e con la sua tridimensionalità, che permette soluzioni applicative più spregiudicate), sia da «tranquillizzare» con le versioni per Windows che da una parte seguono le attuali tendenze del mercato e dall'altra garantiscono l'allineamento con il pregresso.

Altra caratteristica della linea 123 è, come detto, quella di essere un prodotto multipiattaforma.

Tutto questo vuol dire che una azienda con differenti situazioni interne e diverse necessità applicative trova nell'123 sia un prodotto che «gira» su tutti i tipi di piattaforme hardware, sia un prodotto differenziabile, che può da una parte soddisfare le diverse necessità dell'utente, e dall'altra garantire un interscambio tra le varie applicazioni sviluppate con le varie versioni.

Questo fatto va chiarito assolutamente nel provare qualsiasi prodotto della linea 123. Non ha senso confrontare ad esempio l'123 rel 2.4 con i prodotti della concorrenza o con le altre versione della stessa casa. Sono prodotti che hanno finalità differenti.

Piccola storia delle novità

Rimanendo sulla linea 2.x le novità più rilevanti sono, via via, state:

— **versione 2.01**

funzioni di stringa

uso della memoria espansa nascita degli Add-in prodotti da case indipendenti,

— **versione 2.2**

dotazione di un WYSIWYG come sovrastruttura, si trattava dell'Allways che era poco integrato con il foglio

apparizione (timida per la verità) delle formule tra fogli,

— **versione 2.3**

dotazione WYSIWYG più integrata con il foglio (Impress)

introduzione dei Riquadri Interattivi;

— **versione 2.4**

Introduzione delle SmartIcons

A lavoro con le SmartIcons

Finita l'installazione si può partire al solito con Lotus, per lanciare il menu esterno, o con 123, per entrare direttamente nel foglio.

A seconda delle scelte fatte in fase di installazione ci si può trovare a lavorare su un foglio bianco o su un foglio nero. Sulla destra del foglio troviamo le famose SmartIcons, che sono organizzate a strisce di 16. Per passare da una striscia all'altra si usano dei bottoncini con le frecce posti immediatamente al di sotto dell'ultima Icona.

Il significato delle Icone è mostrato sulla riga in alto della videata quando si fa click, con il tasto destro, sulla Icona.

Il disegnino è analogo a quello che appare sulle SmartIcons dell'123 per Windows, e quindi, limitatamente alle funzioni in comune, a quelle dell'Ami Pro e del Freelance Graphics, ambedue per Windows.

Si può dire che in generale l'Icona rende più immediata l'esecuzione di un comando che invece potrebbe richiedere anche numerose azioni sul menu o sul foglio. Può essere quindi comoda per chi già conosce l'123 e voglia valutare se gli conviene passare o meno all'123 versione 2.4 una esemplificazione, che presentiamo in figura 8.

Si può essere sicuri che, a regime, e dopo un po' di prove, il lavoro con le Icone, anche se in certi casi occorre scorrere le varie strisce, migliora la produttività, anche per il fatto che alcune

operazioni ora si possono fare del tutto con il mouse

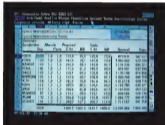
Nell'ultima striscia sono presenti delle Icone personalizzabili, cui vanno assegnate sia la descrizione, figura 9, quella che appare in cima al foglio, sia le Macro che la manda in esecuzione

In tal modo è possibile delegare alle Icone anche l'esecuzione, comandata da un solo click, di comandi ripetitivi e complessi

Va detto, per dovere di cronaca, che l'123 lavora anche senza mouse e anche senza scheda grafica. In tal caso le Icone sono simulate da Simboli fatti con caratteri (diventano però poco comprensibili) e il movimento alla ricerca dell'Icona voluta si esegue con tasti delegati a tale scopo.

Figura 11 Lotus 123 vers 2.4 Ambiente ed utilizzo delle Icone. L'uso delle Icone è facilitato dal fatto che ad ogni Icona è collegata una Legenda che appare in alto, quando si clicka con il tasto destro. A regime quando l'utente si ricorda il significato di ciascuna Icone è probabile che l'uso del menu tradizionale possa essere quasi del tutto abbandonato

Al lavoro nell'ambiente WYSIWYG

Pur essendo ancora un accessorio, caricabile o meno a nostra scelta, il WYSIWYG è l'ambiente operativo ottimale. Molte delle Icone del resto hanno finalità «estetiche» e quindi agiscono solo se si è nell'ambiente WYSIWYG

L'accesso ai due menu (quello tradizionale e quello WYSIWYG), se serve una delle poche funzioni non «iconizzate», si esegue tradizionalmente con il tasto «/» o con il tasto «:» della tastiera, oppure con il tasto sinistro o destro del mouse.

L'ambiente WYSIWYG permette di vedere i font scelti per le varie parti del foglio (fino a otto tipi, anche memorizzabili in stili, per ciascun lavoro), permette di vedere i grafici impaginati, sia quelli prodotti con 123, sia quelli realizzati con l'Editor, sia quelli importati in formato Metafile (CGM)

È possibile anche eseguire uno Zoom definendo le percentuali di riduzione o amplificazione, per controllare meglio il risultato estetico del lavoro, prima della stampa

Le funzioni propriamente «grafiche» sono rimaste quelle già disponibili nella versione 2.3, anche se ora alcune delle Icone hanno effetto o solo o anche sui grafici

Ci sono le tradizionali funzioni Business Graphics, e c'è l'Editor grafico, che è una specie di programma di tipo Drawing, dalle discrete caratteristiche, un mini-Freelance incorporato (fig. 4)

Sui vari tipi di grafici sono comunque inseribili testi che a loro volta possono essere formattati usando i font Bitstream in dotazione

Vendite internazionali -- Entrate delle filiali
(in dollari USA)

	Tr. 1	Tr 2	Tr. 3	Tr 4
Mosca	300 000	320 000	340 000	280 000
Londra	170 000	390 000	250 000	440 000
Sydney	450 000	340 000	260 000	420 000
Monaco	200 000	250 000	320 000	260 000
New York	160 000	310 000	280 000	250 000
Totale	1 290 000	1 610 000	1 450 000	1 650 000

in questa pagina vediamo un esempio di impaginazione di una Tabella con il Grafico da essa derivata

1,6
1,5
1,4
1,3
1,2
1,1
1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
(Milioni)
Mosca
Londra
Sydney
Monaco
New York

Figura 12 Lotus 123 vers 2.4 - Stampa su Laser. L'123 versione 2.4 utilizza set di font Bitstream che vengono generati al momento dell'installazione, sia per la Stampante che per il Video. Alcune delle novità della nuova versione riguardano proprio la stampa, che ora può essere anche girata di 90 gradi: in caso stampa di un foglio «largo» riprodotto su una stampante ad aghi

Conclusioni

Come emerso da quanto finora detto non si tratta di un prodotto innovativo. Anzi. Le funzionalità sono sempre le stesse e i formati dei file sempre gli stessi

L'unica cosa che cambia, e cambia drasticamente, sono le modalità operative, che da modalità guidate dai menu, diventano modalità legate ai bottoni

Chi fa dell'123 un uso saltuario e quindi non riusciebbe comunque a ricordarsi il significato delle Icone, non potrà trarre nessun vantaggio dal cambiamento. Chi invece usa lo strumento in maniera pesante ed è alla ricerca di una propria maggior produttività trarrà vantaggio dall'uso dei vari bottoni

Inoltre questa sarà una preparazione al suo successivo, e ormai non più evitabile, passaggio a Windows.

MC

Microsoft TrueType Font Pack per Windows

di Francesco Petroni

Una delle novità più interessanti presenti in Windows 3.1 è costituita dai font TrueType, che vengono adottati in sostituzione delle vecchie e superate tipologie, e migliorano finalmente le resa di Font, uniformando, quasi in maniera WYSIWYG, quelli mostrati sul video a quelli ottenuti in stampa.

I TrueType sono font «vettoriali», sono quindi ottenuti attraverso non delle matrici di punti, ma attraverso delle formule geometriche.

I vantaggi di questa soluzione rispetto a quella a matrice di punti consistono nel risparmio in termini di occupazione dei file con le descrizioni matematiche dei font, e nel fatto che è possibile ottenere con i font vettoriali qualsiasi dimensione, in quanto la dimensione voluta si raggiunge molto semplicemente per via matematica. Lo svantaggio, peraltro limitato dal fatto che ormai le stampanti hanno una definizione tale che rendono non apprezzabili le discontinuità delle linee, sta nella qualità che nei font bit mapped, che sono «disegnati a mano», è maggiore.

Ricordiamo che l'esigenza di avere un sistema di font più efficiente risale a Windows 3.0, per il quale alcuni produttori indipendenti di font avevano sviluppato utility per la gestione di set di font alternativi (diffusissimo è stato l'Adobe Type Manager, un po' meno il BitStream FaceLift). Tale argomento, evidente-

mente superato dall'avvento del 3.1, è stato trattato su MC parecchie volte in articoli specifici.

Microsoft Truetype Font Pack per Windows

Produttore e distributore
Microsoft S.p.A.
Via Cassanese 224 Pal. Tiepolo
20090 Segrate (MI)
Tel. 02/269121
Prezzo *(IVA esclusa)*
TrueType Font Pack per Windows (inglese) — *L. 199.000*

Cosa bisogna sapere su Windows e i suoi Font

Quando si installa Windows 3.1 viene installata la prima dotazione di font TrueType, e vengono installati una serie di funzionalità e di applicativi che «lavorano» sui font.

Dal pannello di controllo è accessibile, attraverso l'Icona Caratteri, una finestra di dialogo che permette di aggiungere nuovi Font, anche lasciandoli sul dischetto, e permette di attivare l'impostazione «Mostra nelle applicazioni solo caratteri TrueType», dall'evidente significato (fig. 1).

Tale impostazione risulta molto utile quando si vogliano realizzare documenti, tabelle, ecc. che debbono essere riutilizzati su altri computer di incerta dotazione di stampante.

Invece la scelta di «Font della Stampante» lega il documento a quella particolare stampante e lo rende meno esportabile TrueType, insomma, garantisce la trasportabilità del file, anche su macchine con tutt'altra scheda video e con tutt'altra stampante.

Altro applicativo, presente tra gli accessori, e che agisce solo sui font è la Mappa dei Caratteri che serve non tanto a «vedere» come sono fatti i vari font, quanto a prelevare i caratteri «strani», quelli che servono nel nostro lavoro, ma non sono presenti sulla tastiera.

Con l'occasione vi ricordiamo che i vari set di font appartengono comunque a varie famiglie. Windows in caso di mancanza di corrispondenza del font (ad esempio leggiamo sul nostro computer un file realizzato su un altro computer, che utilizza un font che non abbiamo) cerca, attraverso la famiglia, il font più prossimo. Windows sceglie il suo font più prossimo anche quando si scelgono i caratteri propri della stampante. L'unica eccezione «storica», e tuttora non risolta, è costituita dal benedetto font LineLine, proprio delle varie LaserJet della HP, che viene tuttora riprodotto a video come Courier.

Tra le famiglie più vaste vi ricordiamo quella dei font Sans Serif (quelli senza fronzoli, altrimenti detti «a bastoncino»), i cui componenti sono Arial, Swiss, Helv, Helvetica, Century, ecc., quella dei Serif, Roman, Times Roman, Dutch, Bookman, ecc. quella dei monospazio (non proporzionali) come Courier, Line Printer.

Esistono poi font «simbolici» in cui non c'è più corrispondenza tra carattere premuto sulla tastiera e carattere tracciato sul video, citiamo Symbol, Monotype Sorts, Math Extension, Fences, WingDings, ecc. e font che cercano di «copiare» la calligrafia umana, ecc.

Insomma dietro i font c'è una cultura e una tradizione che data dai tempi di Gutemberg.

Due «tracce» della installazione dei font sono sia i file con desinenza TTF e FOT, nella directory SYSTEM (fig. 2), sia la sezione FONT del WIN.INI che elenca tutti i font e disposizione nel sistema.

I Font dagli Applicativi

Il «patrimonio» dei font installati è accessibile da qualsiasi applicativo. Inoltre alcuni di questi, citiamo Microsoft Power Point 3.0, e, in maniera molto vistosa Corel Draw! 3.0 (250 font aggiuntivi!) si portano dietro una propria dotazione, che una volta dentro viene messa a disposizione di tutti.

Ogni applicativo ha sue piccole «varianti». Alcuni permettono di definire il colore del font (fig. 3), altri una dimen-

Figura 1 - MS TrueType Font Pack - I TrueType dal Pannello di Controllo e dalla Mappa.
Windows 3.1 è già preparato per l'arrivo dei nuovi set di font TrueType la cui installazione è assolutamente guidata e rapida. Una volta a bordo i TrueType sono accessibili dalla funzionalità «Caratteri» del Pannello di Controllo e dall'Applicazione «Mappa dei Caratteri» che appartiene al gruppo Accessori. I TrueType Fonts sono ovviamente accessibili da tutti gli applicativi di Windows.

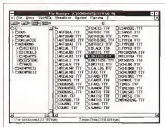
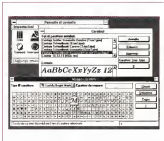



Figura 2 - MS TrueType Font Pack - I Font del File Manager.
In Windows 3.1 è possibile settare il font da usare nelle Finestra del File Manager. Qui vediamo i file con i font che sono 60, i 44 del Font Pack e i 16 di Windows. L'occupazione totale (in più) dovuta alla presenza dei True Type è di circa 2 mega e mezzo.

Figura 3 MS TrueType Font Pack Winword
Nella documentazione presente nel pacchetto c'è un cartoncino con il campionario dei font, che sono in totale comprese le varianti costituite dagli attributi (Grassetto Corsivo ecc.) ben 44. Non abbiamo resistito alla tentazione di costruirci una nostra personale tabella usando Word 2.0 per Windows, che come risulta evidente dalla figura permette anche di colorare i caratteri.

sione non consentita ad altri. Ad esempio Write va dal corpo 4 al corpo 127, mentre Excel 3.0, dal corpo 4 fino al corpo 409.

Alcuni applicativi, nelle Finestre di Dialogo o nelle List Box per la scelta dei font, visualizzano a fianco di ciascun nome una Iconcina che indica se si tratta di font TT, o di font della Stampante o di altri tipi di font, ad esempio i «vecchi» Modern, Script, ecc.

Il vantaggio di usare i font della stampante, invece di quelli TrueType sta in una superiore velocità di stampa.

Installazione

L'installazione non presenta nessuna difficoltà essendo totalmente guidata. Non c'è la possibilità di decidere quale font installare o meno. In ogni caso è abbastanza semplice, in caso di necessità (ma non si capisce quale possa essere tale necessità) togliere i font che non dovessero più servire eseguendo una piccola operazione chirurgica sul WIN.INI.

Il manualetto, di una ottantina di pagine, comprende oltre alle 44 pagine che mostrano tutti i caratteri di ciascun font, una interessante introduzione abbastanza tecnica, che dovrebbe essere letta da chiunque voglia usare produttivamente i font TrueType.

A parte la descrizione delle varie modalità d'uso, de Windows e dai suoi applicativi, vengono trattati alcuni temi «culturali», come l'anatomia dei caratteri, e quindi la descrizione di come si misurano, come vengono disegnati, ecc. e i problemi legati alla resa su computer dei caratteri.

Vengono infine citate le aziende che hanno progettato e sviluppato i vari Font.

Esempio di True Type aggiuntivi

Esempio	Font	Esempio	Font
Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Arial Narrow	[illegible]	Lucida Bright Math
Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Arial Narrow	Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Lucida Calligraphy
Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Book Antiqua	Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Lucida Handwriting
Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Bookman Old Style	Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Lucida Sans
Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Century Gothic	Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Monotype Corsiva
Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Century Schoolbook	Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Century Schoolbook
Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Lucida Blackletter	Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Lucida Blackletter
Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Lucida Bright	Aa Bb Cc Dd 0129 /&%@#ee	Lucida Bright

Figura 4 MS TrueType Font Pack. Stampa da WinWord. Uno degli obiettivi che si prefigge il TrueType Font Pack è quello di simulare in maniera pressoché completa il set di caratteri PostScript, realizzando i vari caratteri «via software» e soprattutto realizzandoli per stampanti non PostScript. Quindi se la stampante è una Laser «normale» il risultato è del tutto paragonabile a quello ottenuto con una Laser PostScript.

Figura 5 MS TrueType Font Pack. Uso del Draw.
È significativo il fatto che ormai anche tutti i prodotti grafici di Windows usano i Font TrueType. E questo diventa molto importante nei prodotti Vettoriali in cui all'oggetto testuale viene associato un tipo di carattere presente in tutte le installazioni Windows. In tal modo il file grafico, o il file testuale che contiene l'oggetto grafico è esportabile senza problemi.

Considerazioni finali

A nostro parere tra Windows 3.1 e il Font Pack ci dovrebbe essere un rapporto di 1:1, nel senso che il Font Pack dovrebbe essere installato su ogni PC su cui è installato Windows.

La memoria in più richiesta è di circa 2 mega e mezzo, circa il 20 % in più di una normale installazione Windows.

L'impegno in più in fase di visualizzazione e di stampa si sente solo in caso di utilizzo sullo stesso documento di molti caratteri di tipo differente.

Tutto sommato quindi un prodotto pressoché indispensabile sia per chi voglia allinearsi alla dotazione standard Windows, sia per chi voglia con i propri applicativi ottenere stampe di qualità e di ricchezza tipografica. MS

La guerra dei quadrati

di Corrado Giustozzi

Lo sapevo. Quello dei quadrati magici era un argomento troppo succulento perché non ci mettesse lo zampino Dani Ferrari, l'ormai notissimo stakanovista dell'intelligioco. Il buon Dani infatti, solleticato dall'evolversi della situazione relativa al conteggio dei quadrati magici di ordine cinque, ha deciso che si poteva fare meglio di quanto già non avesse fatto Francesco Balena, e prima ancora che il computer di quest'ultimo avesse cominciato a macinare le sue soluzioni, Dani aveva già messo in piedi un programma di ricerca ancora più efficiente ed ottimizzato. La puntata di questo mese è dunque interamente dedicata a questo interessante lavoro, col quale Dani ci fa vedere come sia possibile rendere maneggiabile anche un problema in apparenza del tutto intrattabile.

Ricordo per amore di cronaca che tutta la questione iniziò a dicembre dello scorso anno, quando pubblicai due puntate dedicate ai quadrati magici. La successiva replica di Francesco Balena, che ha suscitato il putiferio, è stata invece pubblicata su MC118 dello scorso maggio. L'articolo che ora vi presento è la risposta di Dani al lavoro di Francesco. L'algoritmo di ricerca in esso presentato risulta potentissimo in quanto specificamente dedicato all'identificazione dei quadrati magici del solo ordine cinque; ricordo invece che quello a suo tempo illustrato da Francesco valeva per qualsiasi ordine e non poteva dunque avvantaggiarsi di alcune particolari simmetrie legate all'ordine stesso. Comunque Dani col suo programma è riuscito a trovare un risultato al problema del conteggio dei quadrati magici di ordine cinque, risultato che purtroppo si avvicina ma non coincide con la cifra trovata da Schroeppel nel 1972. E la differenza fra i due risultati è 32, un valore troppo caratteristico agli occhi di un informatico da non essere guardato con un certo sospetto. Bene, chi risolverà il mistero su quale sia il risultato esatto? Chissà, forse proprio Francesco che sta a sua volta ottimizzando il proprio programma di ricerca secondo linee guida indipendenti da quelle utilizzate da Dani. Il lavoro di Francesco tuttavia non sarà pronto prima di qualche settimana, e dunque è giusto che io ceda per ora la parola a Dani, ma aspettatevi da qui a qualche mese un'ulteriore puntata su questo che ormai è divenuto un vero e proprio giallo.

Buon divertimento.

C.G.

A me non interessano i quadrati magici. L'idea di sudar sette camicie per risolvere i complicati problemi che essi comportano non mi attira per niente. Ma quando mi sfruculiano...

Riassumiamo l'antefatto. I «quadrati magici di ordine 5» sono dei quadrati di 5x5 caselle, in cui sono iscritti i numeri da 1 a 25. Tali numeri devono essere disposti in modo tale che la somma di ogni riga, ogni colonna, ogni diagonale dia sempre lo stesso totale, e cioè 65, la cosiddetta «costante magica». Problema: quanti sono i possibili quadrati magici di ordine 5?

Dice Corrado: non si è trovato finora un metodo per risolvere il problema per via analitica, e risolverlo «a forza bruta», esaminando tutte le disposizioni possibili, non è una via percorribile, dato che tali disposizioni si contano a fantastiliardi.

Ribatte un lettore, Francesco Balena: niente affatto. Se io metto 5 numeri in una riga e il totale non è 65, mica debbo continuare ad esaminare le innumerevoli disposizioni degli altri 20 numeri: posso eliminarle d'un colpo. Partendo da questa considerazione, Francesco si costruisce un algoritmo «a potatura», e realizza un poderoso programma in assembler con cui, secondo le sue stime, il suo 386/25 risolverà il problema in... appena un anno!

Di fronte a un simile coraggio, mi prosterno in reverente ammirazione. Ma poi mi guardo meglio l'algoritmo, e non mi convince. L'eliminazione dei doppioni per simmetria (vedremo dopo che cosa sono) mi sembra imprecisa, l'algoritmo può essere sicuramente migliorato in maniera notevole, e certe indicazioni che Francesco fornisce sull'ottimizzazione dei programmi in assembly sono chiaramente sbagliate (per esempio, Francesco dice che per sottrarre 2 da un registro è meglio usare due istruzioni DEC che un'unica istruzione SUB e che INC CX è quasi 2 volte più veloce di INC CL; in realtà, su un 386, le istruzioni INC CX, INC CL, DEC CX, SUB CX, 2 prendono tutte lo stesso tempo, 2 cicli di clock, almeno su un computer che funzioni effettivamente a 0 wait states).

A questo punto, comincio ad avere grossi dubbi, ed ecco che arriva Corrado, informandoci di aver scoperto che il problema è già stato risolto da un certo Schroeppel nel lontano 1972, impiegando circa 100 ore di CPU su un vecchio PDP-10. Gulp!

Sì, ma poi mi vengono altri dubbi. A conti fatti, il computer di Schroeppel avrebbe sputato fuori un quadrato magico ogni millisecondo o poco più. Nel 1972? Mi sembra poco credibile. Che Schroeppel abbia bluffato? Non sarebbe la prima volta che succedono fatti del genere.

Squassato da questi amletici dubbi, non mi resta che rimboccarmi le maniche e affrontare il problema.

I «doppioni»

Dato un quadrato magico, è possibile tirarne fuori automaticamente numerosi altri,

1	9	21	12	22
5	24	15	10	11
20	17	8	14	6
16	2	3	25	19
23	13	18	4	7

Figura 1 - Soluzione base

1	12	21	9	22
16	25	3	2	19
20	14	8	17	6
5	10	15	24	11
23	4	18	13	7

Figura 2 - Inversione interna

24	5	15	11	10
9	1	21	22	12
17	20	8	6	14
13	23	18	7	4
2	16	3	19	25

Figura 3 - Inversione interno-esterno (dalla soluzione base)

25	17	5	14	4
21	2	11	16	15
6	9	18	12	20
10	24	23	1	7
3	13	8	22	19

Figura 4 - Complemento a 26 (dalla soluzione base)

ruotando, invertendo e trasformando l'originale in vari modi. È chiaro che il nostro programma dovrà essere impostato in modo da trovare solo uno di questi quadrati, eliminando quanto prima possibile gli altri, per non perder tempo in ricerche inutili. Ma quanti (e quali) sono questi «doppioni»? Vediamolo un po', ragionando su una qualsiasi «soluzione base» quale quella di figura 1.

— *Duplicati per rotazione sul centro*: ruotando un quadrato magico di 90°, 180°, 270° ne tiriamo fuori altri tre, e siamo a 4;

— *Duplicati per rotazione sulla diagonale*: ciascuno di questi 4 quadrati può essere fatto ruotare di 180° rispetto alla diagonale principale, e siamo a 8;

— *Duplicati per inversione interna*: possiamo scambiare fra loro la 2ª e la 4ª riga, e scambiare la 2ª e la 4ª colonna (fig. 2). Si noti che tutte le linee — orizzontali, verticali e diagonali — seguitano a essere composte dagli stessi numeri, anche se in ordine diverso. E siamo a 16;

— *Duplicati per inversione interno-esterno*: possiamo scambiare le 4 linee esterne — 1ª e 5ª riga, 1ª e 5ª colonna — con le linee interne adiacenti — 2ª e 4ª riga, 2ª e 4ª colonna (fig. 3). Stesse considerazioni del punto precedente. E siamo a 32;

— *Complemento a 26*: sostituendo ogni numero col complemento a 26, troviamo un altro quadrato magico (fig. 4). E siamo a 64.

Notate che si possono usare formulazioni diverse (rotazione intorno alla diagonale secondaria, inversione delle linee esterne etc.), che risultano equivalenti a quelle indicate.

Per eliminare fin dall'inizio questi doppioni, cominceremo costruendo le due diagonali, e ponendo le seguenti condizioni:

— per eliminare le rotazioni sul centro, consideraremo solo i casi in cui **n(1,1)**, il numero in 1ª riga, 1ª colonna, è minore di **n(1,5)**, **n(5,1)**, **n(5,5)**, cioè dei numeri agli altri 3 angoli;

— per eliminare le rotazioni sulla diagonale principale, porremo la condizione **n(1,5)<n(5,1)**

— per eliminare le inversioni interne, porremo la condizione **n(2,2)<n(4,4)**

— per eliminare le inversioni interno-esterno, porremo la condizione che il quartetto esterno (quello formato dai numeri ai 4 angoli) sia quello che contiene il più piccolo degli 8 numeri usati per completare le diagonali (centro escluso). Ne deriva che **n(1,1)** deve essere non solo il più piccolo dei numeri ai 4 angoli, ma il più piccolo degli 8 numeri in parola;

— per eliminare i complementi a 26, considereremo valori del centro varianti da 1 a 13; i risultati per i centri da 1 a 12 saranno contati due volte.

D	X	M	X	D
X	D	M	D	X
M	M	C	M	M
X	D	M	D	X
D	X	M	X	D

Figura 5

Altri vincoli sulle diagonali

Bene, in questo modo abbiamo eliminato un bel po' di roba, ma possiamo fare di meglio. I valori che poniamo sulle diagonali, infatti, sono sottoposti ad alcuni vincoli. Per chiarire quali sono questi vincoli dobbiamo introdurre un po' di terminologia. Come si vede in figura 5 indichiamo con C il centro, con D gli altri numeri sulle diagonali, con M i numeri sulle mediane, con X gli altri. Indicheremo anche:

— con E i numeri «esterni» (posti cioè in 1ª e 5ª riga, 1ª e 5ª colonne), con I i numeri «interni», cioè gli altri;

— con SnYZ la somma di n numeri del gruppo YZ, quindi, S4DE (somma dei 4 numeri posti sulle diagonali all'esterno) indicherà la somma dei numeri posti ai 4 angoli.

Allora: la somma dei numeri da 1 a 25 vale 325, nella nostra notazione, scriveremo

S8D+S8M+S8X+C=325

Consideriamo ora il totale delle 4 linee che passano per il centro (le due diagonali e le due mediane). Abbiamo

S8D+S8M+4*C - 4*65 = 260

Sostituendo nella precedente, otteniamo:

(1) S8D = 65+3*C

Caruccio, no? Queste relazione ci sarà molto utile.

Consideriamo ora il totale delle 4 linee esterne. Abbiamo

2*S4DE+S4ME+S8X = 4*65

e, sostituendo la (1), otteniamo

(2) 2*S4DE = 3*(65-C)-S4ME

Considerando ora le due mediane, abbiamo

S4ME = 2*(65-C)-S4MI

e, sostituendo nella (2), otteniamo

(3) 2*S4DE = 65-C+S4MI

Vi gira un po' la testa? Tranquilli, abbiamo finito. Ci sarebbero un mucchio di altre belle formulette, ma non sono risultate utili per il programma, e quindi evito di parlarne.

Quando costruiamo le diagonali, non sappiamo ancora quali numeri metteremo sulle mediane, ma sappiemo che al massimo in ogni quartetto (ME o MI) metteremo i 4 più grossi numeri residui, al minimo ci metteremo i 4 numeri più piccoli. Anzi, spesso, soprattutto quando al centro abbiamo messo un valore molto basso, non possiemo usare i 4 numeri più piccoli. Poniamo per esempio C=1, la (1) ci dice che S8X=68, se usiamo i numeri piccoli sulle diagonali e sulle mediane, dove troviamo poi 8 numeri il cui totale faccia appena 68? È facile a questo

x	E	G	F	x
O	x	I	x	P
M	D	x	H	N
Q	x	L	x	R
x	A	B	C	x

Figura 6

1				4
	23		22	
		13		
	2		25	
24				3

Figura 7

punto vedere che la (2) e la (3) stabiliscono dei limiti per la somma dei numeri che possiamo mettere ai 4 angoli, e ciò ci permette di eliminare quasi il 20% delle alternative possibili.

Ci sono altri test sulle diagonali, ma sono assai meno efficienti, e quindi non sto a dilungarmi su di essi. In totale, dunque, usciamo da questa fase con 6 722 585 diagonali possibili.

La casella n(5,2)

Completate le diagonali, il nostro programma è di procedere a piazzare i numeri nella matrice nell'ordine indicato in figura 6.

Il peggior passo è quello dell'uscio. Dopo aver posto il primo numero nella casella indicata con A, qualsiasi numero successivo comporterà la chiusura di almeno una linea, la scelta sarà quindi sottoposta a dei forti vincoli. Ma il primo numero è ben poco vincolato. Può darsi che i numeri che abbiamo già iscritto in 5ª riga e in 2ª colonna determinino un certo vincolo, ma è poco probabile. Possiamo fare qualcosa per limitare le proliferazione di varianti da esplorare?

Supponiamo che la nostra situazione, a questo punto, sia quella di figura 7. La casella **n(5,2)** non è limitata, possiamo metterci uno qualsiasi dei 16 numeri residui. Per ciascuna di queste 16 varianti proseguiamo chiudendo la 5ª riga, poi chiudiamo la 2ª colonna. A questo punto le varianti sono diventate qualche centinaio. Ora cerchiamo di piazzare **n(1,4)**, che ci consentirà di chiudere la 1ª riga e la 4ª colonna, e ci accorgiamo che, in **n(1,4)** non possiamo mettere nessun numero: per poter poi chiudere la 1ª riga, dovremmo metterci almeno 19, ma per poter poi chiudere la 4ª colonna possiamo metterci al massimo 7. Accidenti, se avessimo cominciato da lì, ci saremmo risparmiati un bel po' di lavoro.

Insomma è probabile che ci sia da qualche parte una casella per la quale le scelte sono in qualche misura limitate, ma non possiamo mica fare un programma che una volta cominci da una parte e una volta dall'altra!

Non possiamo, pfui! Mai dire mai, basta ragionarci un po', e si trova il trucco. Noi abbiamo fissato una serie di condizioni per eliminare i «doppioni» abbiamo considerato solo i quadrati che rispondevano a certe regole. Ma queste condizioni ormai hanno svolto il loro compito: i «doppioni» sono stati eliminati. Niente ci vieta adesso di ruotare, ribaltare o trasformare il nostro quadrato coi metodi che abbiamo descritto. E allora individuiamo la casella che subisce le maggiori limitazioni (sarà forzatamente una delle 8 caselle indicate con X in figura 5), e ruotiamo o ribaltiamo il quadrato in modo da portarla in **n(5,2)**. Un bel giochetto, che ci fa risparmiare circa un terzo del tempo.

Naturalmente, tutte queste elaborazioni richiedono tempo. Ma per ora il numero di casi da considerare è limitato e il tempo non è un grosso problema: con un codice scritto in Turbo Pascal scarsamente ottimizzato, il mio modesto 386SX/20 impiega un'ora esatta ad elaborare le 72 904 519 possibili disposizioni delle 10 cifre (le due diagonali e **n(5,2)**), ciascuna corredata di un array in cui sono registrati i 15 numeri residui.

A tutta velocità

A questo punto, i nostri «economics» cambiano bruscamente. In primo luogo le varianti da esaminare sono cresciute parecchio, e non consentono più di fare elaborazioni complicate. In secondo luogo, ormai ogni numero che mettiamo porta alla chiusura di una o più linee, e ciò costituirà un sufficiente filtro per limitare le varianti. L'importante è correre, e perciò diamo un addio al Pascal e passiamo all'assembler.

Per prima cosa dobbiamo chiudere la 5ª riga, dove mancano due numeri. Poiché incontreremo varie volte questa situazione mettiamo a punto con ogni cura una routine chiamiamola **Chiude_una_riga**, che riutilizzeremo nei vari casi con piccoli aggiustamenti. Con questa routine chiudiamo la 5ª riga, poi la 2ª colonna. Tutto bene, ma le varianti aumentano a rotta di collo: siamo a 1 640 680 104, e dobbiamo scrivere la routine per chiudere simultaneamente la 1ª riga e la 4ª colonna.

Scrivere una routine che deve girare oltre un miliardo e mezzo di volte è un'esperienza sconcertante: bisogna ragionare in un modo tutto particolare. Per esempio è prassi normale salvare una variabile sullo stack con un PUSH, tanto per avere un po' di spazio libero nella CPU e recuperarla poi con un POP. Nessuno ci pensa più che tanto. Ma qui un PUSH e un POP si mangiano qualcosa come 20 minuti di lavoro.

Sia come sia, facciamo anche questa, e grazie a Dio le varianti diminuiscono a circa un miliardo; ma poi, quando con la routine **Chiude_una_riga** chiudiamo la 3ª colonna e poi la 4ª riga, restano più o meno a quel livello. E i tempi di lavoro si fanno sempre più lunghi.

A questo punto, con soli 4 numeri da piazzare e un numero di varianti quasi 30 volte superiore a quello che avrei dovuto trovare secondo Schroeppel, cominciavo ad avere forti dubbi. Ma quando si inizia la chicane degli ultimi 4 numeri, le varianti vengono falcidiate drasticamente. Sono rimasto a lungo a guardare ansioso i numeri che si srotolavano lentamente sullo schermo, e alla fine, dopo 55 ore di sudatissimo lavoro, il mio fedele collaboratore elettronico ha sputato la risposta: esclusi i doppioni relativi alle prime 5 simmetrie, i quadrati magici di ordine 5 sono 68 826 274. Schroeppel ne aveva trovati 68 826 306 con uno scarto di 32.

Discussione

Il minimo scarto dal valore trovato da Schroeppel è molto minore di quanto mi aspettassi. Questo programma ha mostrato una straordinaria capacità di produrre bug del tipo più insidioso: quelli che si manifestano in casi rarissimi. Io ne ho sterminati un bel po' nelle prime fasi, ma quando il programma comincia a richiedere decine di ore, come si fa a trovare un bug che probabilmente si manifesta una sola volta? Naturalmente, Schroeppel si sarà trovato nella stessa condizione: chissà chi dei due l'ha azzeccata.

Per quanto concerne i tempi, non so come si compari la potenza di un PDP 10 (un computer di 20 anni fa, ma che era uno dei migliori mini del tempo) con quella di un 386SX, ma certo Schroeppel ha fatto un lavoro straordinario. Con tutti i trucchetti che ho infilato nel mio programma, credevo di dargli un distacco ben maggiore.

Evidentemente, lui non è stato da meno.

E con ciò vi saluto, tergendo il sudore dalla mia fronte e dalla motherboard del mio fedele PC.

Dani Ferrari

IL MODO GIUSTO DI STUDIARE CON IL VOSTRO PC

FISICA VOL. 2: Elettrostatica. Correnti continue Legge di Ohm Questo volume sviluppa gli argomenti fondamentali di Elettrostatica e Correnti continue che vengono normalmente svolti nei corsi di Fisica della scuola secondaria superiore. Studenti e insegnanti che intendano servirsi di tecniche informatiche avranno un utile e originale supporto didattico Le simulazioni renderanno più appetibile la materia e più efficaci le spiegazioni Gli argomenti sviluppati attraverso le simulazioni sono LA LEGGE DI COULOMB, IL PRINCIPIO DI SOVRAPPOSIZIONE; IL CAMPO ELETTRICO (simulazione e gioco), IL POTENZIALE ELETTROSTATICO, LA DEFLESSIONE ELETTROSTATICA, LA LEGGE DI OHM E I CIRCUITI ELETTRICI, IL CONDENSATORE.
Disponibile da Ottobre per PC IBM e comp 8086/8088/80286/80386/80486 richiede Hard-Disk - schede grafiche CGA-EGA-VGA - contiene 2 dischi da 3 1/2 720K e 3 dischi da 5 1/4 360K contiene libro manuale

CHIMICA VOL. 2: COMPLEMENTI DI CHIMICA. Questo volume è stato progettato per facilitare gli studenti della scuola secondaria superiore nell'apprendimento di una disciplina complessa e affascinante come la Chimica Contemporaneamente è stato studiato per essere un supporto moderno e scientifico per i docenti di questa materia Esso costituisce un approfondimento e un complemento del pacchetto CHIMICA Vol 1 che ha per oggetto i fondamenti della Chimica Per ogni argomento trattato l'utente potrà frequentare un corso teorico su computer potrà fare esercizi, sostenere test di autoverifica e sarà aiutato da animazioni in tempo reale LE ONDE, GLI ORBITALI ATOMICI E MOLECOLARI, IL SISTEMA PERIODICO, LA SPETTROMETRIA DI MASSA, LA VELOCITÀ DI REAZIONE E GLI EQUILIBRI, LE TITOLAZIONI ACIDO BASE, LA GAS-CROMATOGRAFIA, LA CROMATOGRAFIA SU CARTA, COME COSTRUIRSI UN ESAMINATORE AUTOMATICO. Disponibile da Ottobre per PC IBM e comp. 8086/8088/80286/80386/80486 Installabile su Hard-Disk - Schede grafiche CGA-EGA-VGA - Contiene 3 dischi da 3 1/2 720K e & dischi da 5 1/4 360K - Contiene libro manuale.

Il volume **ALGEBRA 1** è indirizzato agli studenti del 1° anno delle Scuole Medie Superiori Esso non può e non vuole sostituire il libro di testo di matematica, ma è semplicemente un manuale sintetico e di facile consultazione per gli studenti che vogliono fare del computer uno strumento di lavoro Il programma funziona con modalità ipertestuale e consente l'immediato accesso ad un archivio di definizioni matematiche La studente può avvalersi inoltre di utility di calcolo sia numerico che letterale, nonché di verifiche oggettive del grado di apprendimento, tramite una sezione di esame con circa 150 domande Gli argomenti trattati sono INSIEMI, NUMERI NATURALI; NUMERI RAZIONALI; NUMERI RELATIVI, MONOMI, POLINOMI; EQUAZIONI DI 1° GRADO; SISTEMI DI EQUAZIONE DI 1° GRADO.
Disponibile da Ottobre per PC IBM e comp 8086/8088/80286/80386/80486 - Installabile su Hard-Disk - Schede grafiche CGA-EGA-VGA - Contiene 1 disco da 3 1/2 720K e 2 dischi da 5 1/4 360K - Contiene libro manuale.

A che punto è il Simulmondo ? (2)

di Francesco Carlà

Nel numero di ottobre ho cominciato a parlarvi di come dai videogame, dalla loro storia, dai loro meccanismi evolutivi, si arrivi dritto dritto alle realtà simulate e virtuali, a quello che come sapete io chiamo simulmondo.

I videogame hanno avuto inizio con un simulatore, un piccolo e semplice simulatore del ping pong: Pong.

Il territorio inesistente, ma terribilmente vivo e interattivo descritto e tracciato da Pong è di quelli destinati a rimanere nella mente. È il paesaggio delle possibilità simulate in attesa di nascere. Su quello schermo, con le regole di Bushnell, nasce non solo un nuovo modo di trascorrere il tempo, ma anche un inedito linguaggio interattivo e di descrizione simulata del mondo. Un mondo interattivo e simulato, che, da quel momento in avanti e in buona parte tuttora, si disegna secondo le regole di Pong.

La strada è tracciata, qualcuno, con quegli sforzi titanici che quando accadono, per contrasto con la loro vibrante magia creativa, sembrano invece atti semplicissimi, ha aperto una nuova breccia nell'universo. Ha dato all'uomo una chiave di progresso e di spinta che ha, si vedrà più chiaramente fra 50 o 60 anni, la stessa importanza dell'invenzione della stampa e della televisione.

Ma la creatura è forte e grezza insieme. Ha tutti gli spigoli della forza e lo stesso desiderio di svilupparsi del piccolo essere. E figlia. Figlie altri esserini minuscoli e interattivi che competono con il padre e la madre in vibrazioni e intelligenze.

Della prima ondata sono mondi indimenticabili almeno Breakout, distruzione di un mondo di cemento e mattoni, liberazione interattiva del diaframma che divide analogico da digitale, prestazione gratuita di un mondo senza storia, storicizzato poi nel 1986 da Arkanoid, remake di Breakout che sviluppa l'idea di mondo e la forza della suggestione iniziale della distruzione del confine e la creazione di un altra frontiera, Asteroids, geniale simulmondo dello spazio infinito che ruba idee a Kubrick, quello di Odissea nello spazio, e inventa il campo lunghissimo interattivo. Le astronavi sono minuscoli vettori, quasi impercettibili segnali di vita simulata nell'universo interagibile e hanno due aree di azione una visibile e l'altra sottratta alla vista, dietro lo screen.

La tecnologia usata per disegnare il mondo e i personaggi di Asteroids e la tecnologia vettoriale wires o a linee. Il creatore utilizza linee̶tte di lunghezza variabile che unite ai vertici compongono le figure.

Con queste stesse tecnica, pioniera delle tecnologie di disegno e simulazione vettoriale solide e tridimensionale, sempre più o meno nella seconda metà degli anni Settanta, altri progettisti della Atari crearono i mondi simulati di Tempest, sconvolgente simulatore gratuito e caotico, indimenticabile e Space Duel, versione a due interattori di Asteroids, con campi di forza e muri di energia protettivi, additivi già sperimentati dalla donna invisibile dei Fantastici 4.

Ma prima di tutti questi, nell'estate del 1977, la Taito giapponese aveva inventato il primo videogame capace di raccontare una storia interattiva. Era il simulmondo monocromo e verdastro di Space Invaders. In questo videogame i marziani ci stavano finalmente invadendo e noi dovevamo tentare di organizzare un'impossibile e finale resistenza, nascondendoci dietro torrette precarie di pixel e inventando un'ancora più improbabile controffensiva, basata sul fuoco dei nostri cannoni digitali. Un'astronave di raccordo delle truppe degli invasori, passava di tanto in tanto e noi cercavamo disperatamente di abbatterla. Prima storia simulata e interattiva.

Sempre sul tema della difesa del mondo e dei suoi valori riproducibili anche nella simulazione, ideali freschi, possibili nella ingenua prima generazione interattiva, esce Defender, un videogame guerriero e freneticissimo della Williams americana. Il mondo simulato esiste in orizzontale.

Ma non solo verso destra come in Explorer anche noto come Scramble. Ma pure indietro tutta verso sinistra quando volete tornare indietro. Maggiore libertà, più dinamismo nel simulmondo di Defender.

Intanto il simulmondo, il mondo simulato e interattivo precisa le sue regole: interagire sì, simulare anche, ma farlo su temi e in mondi che si vorrebbe frequentare sul serio.

Per questo, nell'ondata fine Settanta di fantascienza e guerre stellari, sono soprattutto anzi quasi soltanto, mondi simulati nell'immensità dello spazio cosmo. Dove la nostra vita e i suoi vincoli non esistono, dove l'essere può avere anche altri significati.

(2) Continua

Index:

In questo numero del vostro PlayWorld già vi vedo intenti alla lettura di ***Avvenimento 1**, Pinball Dreams/Fantasies, il primo e il secondo pinball degli svedesi diventato lo standard dei flipper su PC,* ***Avvenimento 2**, A Train, la gioia di tutti i costruttori di mondi interattivi: stavolta il mondo dei treni,* ***Avvenimento 3**, Free D.C., il poco piaciuto in giro simulatore fiction della premiata ditta Kellyn Beck/ Cinaplay.*

Di seguito la rubrica ***BIS*** *giunta alla lettera I dopo non so più quanti annetti e stavolta dedicata alla Interplay di Brian Fargo e un numero veloce e al solito informativo del vostro* ***Panorama***.

Ciak, motore... interAZIONE

PW Avvenimento 1

Pinball Dreams/ Fantasies

21st Cent Entert UK
Swedish team SV
Amiga

Della Svezia e di Stoccolma so abbastanza. So che è una delle più belle capitali europee, che ha un bellissimo museo d'arte moderna e uno altrettanto bello di antichi costumi e divise della tradizione bellica. So perfino che è una città carissima e piena di italiani. Quello che proprio non sapevo è che ci fossero svedesi tanto bravi nel disegnare videogame e simulatori, bravi, intendo, come quelli che hanno realizzato Pinball Dreams.

La storia dei pinball su computer non è sempre costellata di momenti fulgidi. A me vengono in mente alcuni titoli, e magari ricorderete anche voi Pinball Construction Set, il primo videogame dell'Electronic Arts, Pinball Night Mission della Sublogic, Slamball, e David's Midnight Magic della Broderbund. A sedici bit, sull'Amiga e sul PC, i flipper sono stati pochi e scadenti. Mi viene in mente qualcosa convertito dall'arcade dall'Activision, un titolo della Kingsoft davvero terribile e la mai nata versione Amiga di Pinb Const. set dell'Electronic Arts.

L'unico bel simulatore di flipper esistente per Amiga e PC, sulla scia del successo francese di Ere Informatique con Mecadam bumper, era quello della Loriciel che aveva solo il difetto di essere troppo difficile. Per questo c'era spazio e interesse per un nuovo flipper simulato e interattivo.

Però spesso lo spazio di mercato da solo non è sufficiente. Anzi quasi sempre. Per prenderselo, il mercato, ci vuole la qualità e la cura dei particolari. E da questo punto di osservazione il team svedese ci si è messo sul serio d'impegno. Credo che abbiano più o meno ragionato così. La bellezza di un flipper dipende da alcuni fattori: la grafica degli elementi, gli effetti sonori durante il gioco, il realismo nel

rotolio della biglia d'acciaio, la varieta e la semplicita del meccanismo di gioco che crea la coazione a continuare a giocare Per questo hanno immaginato quattro diversi flipper, che con il seguito Fantasies sono diventati 8, e hanno pensato bene di raggiungere la quasi perfezione in ognuno dei quattro fattori che ho elencato piu sopra Dico quasi perché solo Il meccanismo di gioco di alcuni tra i flipper disponibili, per esempio quello sui treni e

quello orrorifico, mi sembra leggermente da oliare e non ha ricevuto la stessa quantita di attenzione che per esempio hanno invece avuto gli effetti audio, che sono sul serio uno degli esempi piu fantastici di cosa si possa fare con l'Amiga in fatto di suono

Insomma mi sono divertito come un pazzo e purtroppo non mi capita spesso Ho rivisto, dopo un bel po' di tempo, quel concentrato magico di semplicità qualità e divertimento che mancava dalle scene simulate da un pochino E il video ha generato un forte calore interattivo, che davvero è il colmo se mi viene di nuovo in mente la terra dei ghiacci del team svedese

PW Avvenimento 2

A Train

Ocean Maxis
Artdink Japan
PC VGA

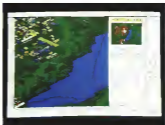
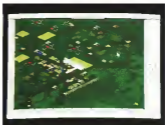
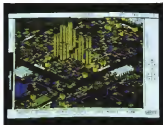
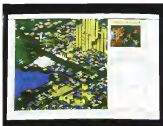
Ci sono un sacco di modi per ricreare mondi. Se state seguendo un po' le mie introduzioni sul cammino dai videogame alla realtà virtuale state prendendo visione di alcuni di questi metodi creativi

Tre anni fa la casa americana Maxis, decise di ricreare il mondo di una citta, anzi di tutte le città, per farci diventare sindaci e amministratori, prevedendo perfino la corruzione e l'incavolatura dei cittadini nei confronti del sindaco e della giunta medesimi Una specie di profezia elettronica per tangentopoli e una specie di rivelatore simulato della nostra oscena condizione, parlo degli italici, di cittadini dimezzati privati da questi nostri rapaci partiti del diritto, che in Sim City è sottolineato, di mandare a casa tutti in situazioni di inefficienza e corruzione

Restando in Italia, dove le ferrovie non sono esattamente note per qualità e velocite, sembra un'ulteriore parabola della nostra epopea di creatori della cultura e della scienza (Leonardo, Galileo, Michelangelo di che nazionalità erano costoro?) adesso ridotti spesso in condizione di retroguardia sempre dai succitati e beneamati

politici e burocrati sembra una metafora questo simulatore di treni e stazioni diventato un grande successo in Giappone e che si chiama A Train.

La Maxis ha fatto una serie di operazioni importanti: ha scoperto l'esistenza di A Train. Ha ottenuto i diritti per la riproposizione in inglese per il mercato europeo e americano. Si è occupata materialmente della produzione e della distribuzione in Usa e Europa dove è coadiu-

vata dalla Ocean che già si era messa in moto per Sim Ant e Sim Earth.

Come non mi capita purtroppo spesso, aspettavo con ansia che giungesse il simultrenino digitale in versione PC. Avevo visto a Tokyo le cartucce del superfamicom contenenti il prezioso software e la grafica relativa sui retri delle scatole. E avevo perfino messo in movimento il mio amico Koichi Ozaki che si occupa della vendita del software Simulmondo in Giappone e Far East in modo che mi rintracciasse i titolari della Artdink per conoscerci meglio e immaginare qualche forma di collaborazione. E questo proprio perché ero stato colpito e affondato dalla qualità e dalla semplicità della visualizzazione e della organizzazione dello schermo.

Così mi sono fatto riservare un PC velocissimo e impaziente, naturalmente dotato di scheda audio e SVGA e con l'hard disk sgombro e superveloce. La Leader, che lo distribuisce in Italia, ha curato la traduzione del manuale che certo è utile anche perché fatta bene. Insomma era tutto pronto. Così ho dato inizio alle mie navigazioni, anzi al mio viaggio interattivo, e ho cominciato a stimolare tutti i menu e le icone cliccabili e interagibili. Ce ne sono un sacco e sono tutte semplici e intuitive, ma nello stesso tempo prevedono utilizzi a vari livelli man mano che si va avanti a capirci meglio nel come si simula. A Train usa il sistema dell'orologio e del calendario che procedono indipendentemente dalle tue mosse. C'è una storia che cammina, come nel mondo, un calendario di una vita ferroviaria simulata che strappa un foglio dopo l'altro e che lo fa molto più in fretta, giustamente, di quanto non capiti durante la vita vera. Le ore passano, gli avvenimenti incalzano e la ferrovia cresce e con lei, con l'alta velocità con i servizi a

la produzione, anche tutto il contorno e le infrastrutture, in questo A Train è una specie di Sim City ridotto e zoomato, necessarie a dare n-salto e successo economico ad un attività di trasporti, i quali trasporti debbono essere come qualunque altra attività economica motivati. E A Train fornisce tutte le motivazioni: raggiungere un campo da golf una località di svago e vacanza, una città d'affari e comunicazione, o semplicemente collegare per le merci e i passeggeri, due luoghi e due destinazioni o più di due.

L'intrico delle condizioni che generano la nascita e la crescita delle strutture di trasporto ferroviario, sono simulate e gestite con attenzione e divertimento: sono evitate e ripensate situazioni troppo scientifiche e pesanti, senza che questo significhi dimensione troppo fantastica e irrealistica. Nello stesso tempo niente di quello che serve manca e la grafica e la visualizzazione, che normalmente e anche in fondo in Sim City, dovevano essere giocoforza rese molto troppo simboliche per facilitare la visione d'insieme, qui sono assolutamente soddisfacenti, e si vedono i treni animati che e di certo la gioia interattiva per milioni di appassionati.

Dentro la scatola di A Train c'è davvero un mondo simulato, un mondo che sembra quasi, pensateci, crudele spegnere e far finire, quando è ormai davvero troppo tardi per continuare a simulare.

PW Avvenimento 3

Free D.C.

Cineplay USA
Kellyn Beck
PC VGA

La più classica delle situazioni interattive: un detective umano, Avery Zedd ovvero Kellyn Beck, opportunamente digitalizzato, deve risolvere un grosso problema scoppiato nello zoo, la riserva dove vengono tenuti in cattività alcuni residui rappresentanti di quella che fu la razza superiore: la razza umana. Zedd ha 12 ore simulate per risolvere il guaio e incastrare il responsabile della terminazione di 62 robot che si aggiravano nello zoo a difesa dei turisti interessati a guardare gli umani ingabbiati. Zedd ha solo 12 ore per la buonissima ragione, come in Fuga da New York, che gli è stata iniettata una capsula esplosiva che ha già iniziato il suo countdown e lo finirà allo scadere della dodicesima ora appunto. E fin qui il prologo. In seguito, immagino, vorrete sapere perché e percome questo Free D.C. sia finito fra i tre prodotti consigliati del mese. Beh la ragione è semplice. Beck fin dai tempi della Cinemaware è uno di quelli che più disperatamente stanno sperimentando per riuscire a trovare una corrispondenza di amorosi sensi, tra la fiction visiva, il cinema, la TV, i cartoni, e l'interattività. È uno dei responsabili dell'invenzione del concetto di multimedialità ed è anche uno di quelli che più da vicino e continuamente ne stanno comprendendo la difficile adattabilità e flessibilità. Beck è un irriducibile della compenetrabilità dei media: uno di quelli che non ci stanno ad ammettere che non è possibile organizzare nulla d'interattivo partendo dal materiale filmico. Lui, insomma, pensa che si possa. E c'ha provato instancabilmente prima con i prodotti Cinemaware, poi con Centurion alla Electronic Arts e adesso con Free D.C. per la sua propria casa la Cineplay di nuovissima costituzione.

Di tutti questi succitati tentativi, proprio l'ultimo, Free D.C., mi sembra il più riuscito. Senz'altro dal punto di vista estetico, con l'uso appropriato e instancabile della Claymation, della digitalizzazione tre D, del rendering e di un sacco di altro ben di dio digitale. Quasi del tutto dalla prospettiva del sistema di animazione e interazione, che a me sembra appropriato e funzionale anche se non ha raccolto critiche troppo entusiastiche in Europa e Usa, accusato di scarsa flessibilità, eccessiva facilità (sic) e perfino poca interattività. Forse un po' meno, un po' carente, invece il plot. La storia è ben impostata e adeguatissima al genere di interattività e simulazione fiction di Beck. Il problema è altrove direi, mi pare che sia proprio il genere di storia, l'atmosfera, i personaggi, che non interessino più di tanto e che risentano un po' della scarsa cura e esperienza messa per generarli. Insomma senz'altro interessantissimo tecnicamente ed esteticamente. Anche molto buono come simulatore interattivo. Solo che simula una cosa che pochi hanno voglia d'interagire. È questo certo è un problema. E non basta il signor Interface, il capo dello zoo umano, o i suoi amici guardiani della nuova razza umana che espia e si riabilita, per farci venire voglia di interagire. Anzi, sto fatto di essere chiusi in gabbia e soggetti alle follie di un disadattato psichico, ci sembrano normali routine e non avventure per chiunque abituato a vivere a Napoli o Roma o Milano. Per forza la Cineplay e Kellyn Beck stanno felici e contenti a Portland, la metropoli dell'Oregon.

PlayWorld BEST IN SOFTWARE

come Interplay

Mentre scrivo questo BIS è circa l'una del pomeriggio di una domenica normalissima d'autunno. Sono stato allo SMAU la scorsa settimana e ne ho ricavato l'impressione di dovermi sul serio ritenere fortunato di essere finito in un settore così effervescente e antinoia come quello dell'informatica personale. Guardando gli stand dei produttori e distributori di PC e gli ultimissimi notebook a colori, mi sono chiesto che strade prenderà, domanda ormai in loop nel mio cervello, il software e l'hardware nei prossimi anni e mesi. Mesi e anni che di certo saranno almeno effervescenti come quelli trascorsi e forse di più. Pensandoci mi veniva voglia di chiedermi se avremo la fortuna di vedere ancora aziende spigliate e geniali come la Interplay. La casa questo mese sotto i riflettori.

La Interplay nasce in America verso il 1984 con la missione di innovare il panorama un po' stantio delle adventure interattive, in quel periodo ancora sotto shock dopo la bellissima ondata dei prodotti della Infocom e indeciso sulle strade da percorrere e sul modo d'inserire la grafica sul video senza perdere troppa della grazia dei romanzi interattivi à la Hitchiker's guide to Galaxy.

Alla fine del 1983 una nuova generazione di avventurieri interattivi aveva potuto provare le avventure su C64 e Apple 2 della Trillium. Emanazione della Spinnaker, a quel tempo celebre casa editrice di prodotti educativi per computer, la Trillium aveva realizzato alcuni capolavori di mix tra grafica e testo, servendosi dei più grandi scrittori di sci fi come consulenti strettissimi per realizzare i prodotti. E ancora adesso, dieci anni dopo, mi vengono in mente le potenti sensazioni provate interagendo Amazon e Dragon's world di Crichton, Farenheit 451 di Bradbury e l'adventure fatta insieme a Arthur Clark di Space Odissey. L'anno dopo in qualche modo figli di quelle esperienze, e contemporaneamente attenti alla rivoluzione del Macintosh, emergono dal nulla Fargo e i suoi della Interplay. I primi due prodotti su C64 e Apple 2 sono Mindshadow e Tracer Sanction che ancora molti ricorderanno per la presenza del simpatico pallicano come trait d'union delle vicende interattive. Qui già compare un embrione d'interfaccia point & click che sarebbe stata alla base di tanti successi interattivi successivi e non solo della Interplay.

A cavallo del 1985 esce sul mercato l'Atari ST e l'Interplay è una delle prime a realizzare prodotti per questa macchina.

Avventure bellissime come l'indimenticabile Borrowed Time, hard boiled adventure tutta iconica e intuitiva, Tass Times in tonetown, una storia di macchine del tempo e deep America che mi fa venire tanto in mente Twin Peaks di Linch, le versioni sedici bit di Tracer Sanction e Mindshadow convertite nel frattempo anche sulla nascente e tnonfante Amiga.

Proprio sull'Amiga sono scritte le fortune della Interplay, che diventa una casa di fama mondiale già nel 1988 con Battle Chess, intelligente versione umoristica e tecnica degli scacchi con le memorabili scene di ciò che accade quando un pezzo mangia l'altro, condito di effetti speciali mai sentiti prima.

Ma la forza della Interplay rimane la bravura nella produzione di avventure interattive: tra il 1989 e il 1992 escono in serie Lord of the rings, Castles (più simile ad un gioco di ruolo alla Populous che a un adventure) e il memorabile Star Trek che diventa uno dei più grandi successi della stagione ed uno dei maggiori hit della casa americana.

Nel 1992 Interplay sbarca anche in Europa con un suo ufficio di distribuzione e diventa così una delle grandi case americane, con l'Electronic Arts, l'Accolade, la Sierra e la Mindscape, ad avere un'operatività globale in tutto il mondo.

Interstandard:
PC Amiga CD ROM ECTS Londra

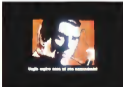
Cominciamo con l'ECTS di Londra che è l'appuntamento autunnale più importante nell'industria dell'interattivo da divertimento e che quest'anno si è svolta a cavallo della seconda settimana di settembre. È una fiera solo per gli addetti ai lavori e comprende espositori e visitatori di tutte le parti del mondo, soprattutto europei e americani, ma da un po' di anni si vedono anche un sacco di nipponici. Quest'anno ho deciso di farvi un mini reportage in Polaroid, facendovi vedere alcune cose non è che si brillasse eccessivamente in quanto a formidabili innovazioni: ma vi ho già riferito, da un sacco di tempo, quali sono gli imbuti nei quali si è andata a cacciare l'industria del divertimento interattivo, così nessuna meraviglia se le mirabolanti meraviglie della tecnica, strette a morsa tra la realtà virtuale super futuristica e le nequizie e difficoltà del più terra terra mercato delle console e dei PC (quest'ultimi con in più la sempre presente pirateria...), si sono fatte pregare e attendere abbastanza inutilmente anche questa volta.

Vabbè, io ho visitato quasi tutti gli stand nel tempo lasciatomi libero da Simulmondo, e ho fotografato le cose migliori, o almeno quasi tutte le cose migliori. Tra queste il multimediale *Inca* della Coktel Vision di Roland Oskian, bellissimo esteticamente ma non così tanto in interattività, problema comune del multimedia, lo stupendo *Car & Driver* dell'Electronic Arts, uno dei più simulanti prodotti visti all'Ects, con in più la grazia della doppia risoluzione in 3D vettoriale solido, che aumenta la qualità visiva lasciando immutate le altre qualità del prodotto, interattività, senso di libertà simulante, grandezze del landscape di gioco, etc. etc. Un tipico capolavo-

ECTS di Londra - Battle Chess CD ROM

Inca CD ROM della Cocktel Vision

James Pond Millennium

Diabolik

ro Electronic Arts, mai gigantesca come durante i periodi di transizione. E durante il giro ho incontrato anche *James Pond*, il simpaticissimo pesce agente segreto della Millennium, protagonista di uno dei maggiori successi dell'anno anche su console, con James Pond, Robocod e l'imminente Aquatic Games. James ci teneva a salutare i suoi fan italiani, perciò eccovelo qui, completo di pistola ad acqua non inquadrata.

Dylan Dog

Contemporaneamente si potevano vedere in altri stand non compresi in queste Polaroid anche i nuovi attesi prodotti della Delphine, Flashback, e simulatori di tutte le maggiori case del mondo. Tutti i prodotti che saranno in vendita nei negozi da ottobre in poi. I prodotti che non c'erano, a parte l'ormai superannunciato 7th Guest della Virgin, erano i nuovi capolavori *CD ROM* e CD qualcosa che il mercato attende senza troppi spasmi (anche il Mega CD della Sega è stato un fiasco in Japan e la Nintendo ha annullato il rilascio di date e informazioni sull'uscita del suo...). La generazione CD che sembrava d'imminente irruzione, anche complice la crisi economica mondiale, sembra essere rimandata al prossimo Natale almeno come fatto di massa. E la gente, giustamente si concentra sempre di più sui PC, ormai in grado di fare cose mostruose a prezzi popolari. Ecco perché nelle vetrinette, una fotografata per voi, facevano un po' malinconica rappazione gli stessi prodotti CD già visti in innumerevoli fiere e in continua progressiva perdita d'interesse. Vedremo al prossimo appuntamento che è Las Vegas in gennaio.

Intanto arrivano questo mese in tutti i negozi alcuni dei prodotti visti all'ECTS. Per esempio Rex Nebular della Microprose, un adventure interattivo che ricorda i temi e le atmosfere delle serie di sci fi degli anni Cinquanta a la Forbidden Planet e che non mette in scena particolarissime novità, se non appunto queste sensazioni rétro che hanno certamente un loro pubblico, scatenatosi per Dune e pronto a interessarsi anche a questo

Darklands

interattivo che inaugura o quasi un campo nuovo per la mitica casa dei simulatori di volo Rex Nebular non disdegna anche di strizzare l'occhiolino perfino alla Infocom e al suo antico Leather Goddesses of Phobos, in questi giorni in negozio il sequel, facendo finire il povero Rex su un pianeta popolato solo da donne e molto malintenzionate anche.

La Microprose ha arruolato anche i mitici Argonaut, quelli di Starglider e di Birds of Prey, che hanno appena finito di disegnare un chip vettoriale stratosferico per la Nintendo, e che adesso sono nei negozi con questo Atac, altro frutto vettoriale dei loro tool e delle loro conoscenze vecchie di anni e sempre al massimo livello. Jez San e gli altri, hanno motori software per ricreare qualunque mondo in 3D vectors e anche in questo Atac lo dimostrano pienamente con il lancio di un F22 e della sua guerra strategica dopo il 2000, contro i baroni della droga, i nuovi veri tiranni del mondo. Sempre dalla Microprose, nel filone simulatori di volo che sembra non accennare a battute d'arresto in quanto a successo, B17 Flying Fortress, un interattivo sugli aerei storici dell'aviazione Usa, le fortezze volanti, antenate dei B52 che hanno avuto un ruolo non secondario nella guerra del Vietnam, come questi B17 l'avevano avuto nella seconda guerra mondiale. Per questo proprio le gesta dal 1942 in poi, con i grandi bombardamenti europei, vengono ricostruite per dare la massima sensazione possibile delle esperienze e delle capacità necessarie per far volare e dirigere al target, con susseguente bombing, questi giganteschi aerei. Con un bel senso della immedesimazione interattiva e della simulazione di volo strategica.

Questo mese arrivano nei negozi anche 3D world tennis (PC AM e C64), 3D World Soccer (Amiga) e 1ST Chess Tutor (PC) della Simulmondo, mentre escono i numeri 3 della serie di avventure interattive dedicate a *Dylan Dog* e *Diabolik* in vendita in tutte le edicole (PC e Amiga nella stessa confezione). Dylan e Diabolik interattivi hanno suscitato una forte reazione da parte degli appassionati italiani cui sembra l'iniziativa sia molto piaciuta. Io personalmente ho ricevuto quasi 1000 cartoline di lettori di PlayWorld e alcune decine di lettere. A tutti questi amici va il mio ringraziamento quasi commosso, sniff sniff. Questi interattori appassionati sono anche prodighi di consigli e di suggerimenti a proposito di miglioramenti e perfezionamenti sia nel caso di Diabolik che in quello di Dylan. Posso dire loro che vedrete già alcune cose fin de questi numeri di novembre. Tutti i cambiamenti richiesti saranno inseriti nelle avventure in edicola da dicembre e di cui vi parlerò più diffusamente nel prossimo numero di PlayWorld.

Il panorama di questo mese si chiude con altri 34 prodotti americani. La Accolade presenta Elvira 2 e Spring Break, due avventure molto diverse tra loro, ma entrambe piuttosto ben fatte e interessanti. Elvira è la donna dell'orrore che tutti ben conoscete e apprezzate e sulla quale sono stati fatti gadgets di ogni genere inclusi pinball e videogame. Qui la giovinetta si cimenta nel suo solito range di avventure, colmando tutti i vuoti lasciati a bella posta nella puntata precedente. Spring Break, della americana Legend in Europa tramite la Accolade, è invece la storia di un avventuriero un po' mutuato de Larrie della Sierra e qui disegnato e reso interagibile da Steve Meretzky, un altro dei mitici Infocom, ormai sparsi per tutta l'industria del software.

Terzo prodotto americano è questo Darklands della SSI, in Europa tramite la US Gold, che batte tutti i record in fatto di completezza e perfezione in quanto a giochi di ruolo dugli anni bui delle tenebre e del fantasy. Qui gli appassionati hanno veramente tutto quello che gli serve, anche di più di quello che normalmente viene loro dato da gente del calibro della Origin. La parte visiva è buona ma non al livello di quella della casa texana, la succitata Origin, tra l'altro di recente acquistata dalla Electronic Arts, specialmente non al livello di quella vista in Underworld.

Resta anche poi da stabilire se esistano sul serio così tanti appassionati e soprattutto appassionati così pignoli e puntigliosi e dotati di una quantità enorme di tempo libero per giocare una cosa come questo *Darklands*: se avete le canoniche due orette alla settimana non provatevici neppure, si e no vi basteranno per installarlo sull'hard disk.

Ci vediamo a dicembre. MS

Qualità Totale, Il Sole 24 Ore, Videocittà

Tre applicazioni su CD-ROM

Il CD-ROM è giunto ormai alla maturità e sono sempre più diffuse le applicazioni che utilizzano questo supporto. Prendiamo in esame tre esempi, molto diversi, che sfruttano in misura più o meno ampia i vantaggi della memoria ottica

di Manlio Cammarata

Sono passati dodici anni dalla presentazione del disco ottico per la registrazione di dati in forma digitale, e sta per essere festeggiato il decennale del lancio commerciale del Compact Disc con programmi musicali. L'impiego del dischetto metallizzato per immagazzinare dati leggibili dal computer e più recente e solo da tre o quattro anni il CD-ROM è diventato un supporto di uso abbastanza comune. Il ritardo non è dovuto a motivi tecnologici, perché la struttura e la logica del CD musicale e di quello «informatico» sono assolutamente identiche, e il suo uso come memoria di massa era previsto fin dall'inizio. Il problema è stato di natura commerciale, perché per il CD musicale i fabbricanti si sono messi d'accordo su uno standard fin dal primo momento, mentre per il CD-ROM c'è stato un lungo periodo di caos, con la proliferazione di sistemi incompatibili. In mancanza di une linea di sviluppo definita molti fabbricanti hanno preferito rimandare i forti investimenti richiesti dalla nuova tecnologia, e gli utenti, disorientati, non hanno dimostrato alcun entusiasmo. D'altra parte c'è da considerare anche che gli sviluppi della tecnologia precedono sempre — è lapalissiano — le applicazioni della tecnologia stessa: abbiamo un supporto che consente di immagazzinare un'enorme quantità di dati, che ne facciamo?

Soltanto nel 1986 è stato definito lo standard «High Sierra» (poi confluito nella norma ISO 9660), che si è imposto sugli altri, e oggi è universalmente applicato. Adottato inizialmente dalle case più importanti, oggi è «lo» standard del CD-ROM, ed è seguito praticamente da tutte le applicazioni più recenti. Questo significa la fine dei problemi degli utenti, oltre che dei fabbricanti, e di conseguenza della diffusione su larga scala del nuovo supporto.

Il valore aggiunto

I vantaggi del CD-ROM sono ormai noti, e si possono riassumere in una enorme capacità di immagazzinamento di dati (oltre 600 MB) a un costo molto più basso di quello di un disco rigido magnetico. Si aggiunga che un CD-ROM è enormemente più piccolo e leggero di un hard disk, e anche molto più sicuro. Perdere dati su un supporto magnetico è relativamente facile, mentre il disco ottico è incancellabile. Il suo maggior pregio è anche il suo limite: se da una parte i dati registrati su un CD-ROM sono al

sicuro, dall'altro esso può essere usato solo in lettura, e non in lettura e scrittura come un disco magnetico. Un altro svantaggio del supporto ottico è dato dal tempo di accesso, molto più lungo di quello di un hard disk, ma comunque nell'ordine delle centinaia di millisecondi, e quindi non troppo fastidioso. Quando è richiesto un accesso particolarmente rapido, come nel caso dei sistemi interattivi, una parte del contenuto del CD-ROM viene trasferita sull'hard disk, e il problema è risolto. Sono disponibili anche dischi ottici scrivibili dall'utente, ma per una sola volta (tecnologie WORM, Write Once Read Many, scrivi una volta leggi molte), ma la loro diffusione è ancora limitata. I WORM, data l'inalterabilità del contenuto, sono utili per l'archiviazione permanente di grandi quantità di dati, e potrebbero diventare anche uno standard per documenti con valore legale (avete presenti le mappe catastali «ritoccate» per favorire un costruttore, previo versamento di una congrua tangente?).

Gli sviluppi più recenti della tecnologia ci porteranno anche il CD riscrivibile, ma questo non modificherà il ruolo che i CD-ROM hanno assunto: quello di supporto permanente e a basso costo per software di larga diffusione. Non è un caso che le prime applicazioni sono state dedicate a banche dati e enciclopedie; recentemente sono comparsi anche programmi molto «pesanti», come i software multimediali interattivi.

Ma è questo punto viene alle luce il dato più importante della questione: i vantaggi che possono essere ottenuti da questa tecnologia al di là della capacità di archiviazione, insomma il «valore aggiunto» che può essere realizzato sommando alla mole dei dati le capacità di elaborazione dei sistemi informatici. In altri termini, bisogna combinare le dimensioni degli archivi con la potenza elaborativa. Oggi, su un personal di costo accessibile a molti, possono essere implementati programmi di ricerca molto potenti, che consentono elaborazioni complesse in tempi incredibilmente brevi; e anche i sistemi multimediali interattivi, che richiedono memorie di massa di grande capacità. È corretto uso della combinazione dei due elementi, capacità di memoria e capacità di elaborazione, determina il valore aggiunto di un'applicazione.

Dunque non resta che andare a esaminare tre software molto diversi, che sfruttano aspetti differenti della tecnologia e presentano diversi livelli di valore aggiunto.

Alla ricerca della Qualità Totale

«Metodi e strumenti per la realizzazione della qualità totale» è il titolo di un'imponente opera della Hay Space Consulting Technologies. La Hay Space è nata in Italia da un accordo tra Hay Management Consultants (leader nel mondo della consulenza per la gestione e lo sviluppo delle risorse umane) e il CSM (Centro Sviluppo Materiali) del Gruppo IRI. Il corso costituisce la sintesi multimediale di una lunga esperienza nel campo dello sviluppo delle risorse umane nelle grandi aziende, alla ricerca di quella «Qualità Totale» che, si dice, costituisce il segreto del successo dell'industria giapponese.

Metodi e strumenti per la realizzazione della Qualità Totale

Produttore:
Hay Space Consulting Technologies
Via dell'Acciaio 139 - 16152 Genova
Distributore:
Hitachi Sales Italiana SpA
Via Ludovico di Breme 9
20156 Milano.
Prezzo *(IVA esclusa):*
L. 5.600.000

L'opera ha la struttura di un corso multimediale per l'autoapprendimento e si presenta in due volumi, ciascuno dei quali contiene un CD-ROM, un dischetto da 1,44 MB e un piccolo manuale. In totale la bellezza di oltre 9 MB: i dischetti servono solo per l'installazione.

L'hardware richiesto si limita a un 286 o superiore, video VGA, mouse, 640 KB di RAM, 5 MB liberi sul disco rigido e DOS 3.0 o superiore. Naturalmente occorre un lettore di CD-ROM a standard High Sierra e le DOS Extension, obbligatoriamente nella versione più recente, la 2.10. Trattandosi di un programma multimediale, bisogna collegare le uscite audio a un amplificatore Hi-Fi o usare una cuffia stereo di buona qualità. Per ottenere tempi di risposta abbastanza rapidi, è consigliabile usare almeno un 386SX a 25 MHz.

L'installazione non comporta problemi, a patto che le DOS Extension siano state correttamente installate in precedenza, con le opportune modifiche ai file CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT. Si inserisce il CD nel lettore, il dischetto nel drive A: e si digita A:INSTALLA C:

Due schermate del corso. Immagine e voce, a seconda dei casi, chiedono di scegliere. Il sistema segnala gli errori e guida alla soluzione corretta.

D (se il lettore di CD è identificato come D:) e tutto si svolge automaticamente. La procedura richiede meno di due minuti, con la creazione di una directory denominata QT sul disco rigido. Dal prompt C:\> si digita QT e si entra nel programma.

Una sigla grafica «spaziale», accompagnata dalla musica opportuna, introduce l'utente nel programma proponendo la scelta tra una panoramica introduttiva e il corso vero e proprio. In ambedue i casi ci si trova nell'ambiente caratteristico dell'applicazione, con una vasta area libera sulla destra, sormontata dal titolo della sezione, mentre a sinistra c'è un menu composto da sette icone: menu principale, pagina precedente, pagina seguente, strumenti, informazioni generali, glossario, uscita. Nella schermata introduttiva si vedono le icone relative alle quattro sezioni in cui è diviso il corso: Strumenti analitici, metodologia dei sette passi, due casi risolti, guida al problem solving. Clickando sulla figura si entra nella sezione prescelta (il sistema chiede di cambiare il CD se quello inserito non è appropriato), mentre facendo click sulla didascalia si ottengono informazioni introduttive. Nel menu laterale sono di volta in volta illuminate solo le icone appropriate al contesto. Altre icone possono comparire nell'area principale: nota, esempio, stampa, video (che fornisce un riepilogo del lavoro svolto), oltre a fumetti e altri elementi da selezionare in risposta ai diversi quesiti.

Multimediale e interattivo

I manuali sono ridotti all'osso, e sono dedicati più all'introduzione, al concetto di qualità totale e al corso che alle «istruzioni per l'uso». In realtà esse non sono necessarie, perché la navigazione tra i diversi capitoli e tutte le possibili scelte sono guidate dalla voce e dai menu: il tempo di apprendimento per utilizzare il prodotto è praticamente nullo. La grafica è di prim'ordine, con una scelta di colori e soluzioni visive molto efficaci e scritte sempre leggibili; le illustrazioni sono molto curate.

Molto ben fatto anche l'accoppiamento tra video e audio. Si tratta di un vero software multimediale in cui i due elementi si fondono in un unico ambiente: le sequenze visive non servono a nulla senza l'audio e viceversa, però non ci sono neanche sovrapposizioni tra l'uno e l'altro. Questo è un dato molto importante, perché determina la massima efficacia dell'apprendimento. Non c'è lo sforzo per integrare informazioni insufficienti, ma nemmeno la noia di informazioni ridondanti. Per capire bene i termini del problema, basta pensare a come sono fatti, molto spesso, i telegiornali: c'è un parlato che costituisce l'ossatura del servizio, accompagnato da immagini che lo commentano. La prova è nel fatto che lo stesso parlato del notiziario televisivo viene frequentemente usato anche per i giornali radio, e si capisce benissimo anche senza le immagini. La comunicazione audiovisiva corretta è basata invece sull'integrazione, sulla sinergia dei dati che colpiscono la vista e l'udito. Nel corso sulla Qualità Totale questo obiettivo è raggiunto.

Naturalmente un corso ben fatto non basta a raggiungere in pieno un obiettivo di questo tipo: la qualità totale in un'impresa può essere perseguita combinando una serie di fattori, il più importante dei quali è quella «filosofia» dell'azienda che ha fatto grande l'industria giapponese e, per motivi alquanto diversi, quella tedesca. Ma anche la formazione di base, quella dei metodi pratici per eliminare gli inconvenienti e soddisfare il cliente, ha la sua importanza, perché è essenziale per instaurare nei dipendenti l'atteggiamento mentale volto al conseguimento di determinati obiettivi.

Se è ovvio che un corso per la «qualità totale» si presenti con una «qualità generale» molto elevata, è giustificato anche considerarlo con una certa severità e andare a cercare il pelo nell'uovo. E qualche difetto si trova. Il primo è un uso piuttosto discutibile della lingua italiana, con qualche congiuntivo in meno, e soprattutto con l'uso di espressioni non del tutto corrette, anche se, purtroppo, di uso sempre più comune: per esempio, l'uso sistematico della parola «tipologia» al posto di «tipo». Un altro difetto si trova nei manuali: sono scritti con un carattere molto elegante, ma faticoso per la lettura, perché troppo chiaro e con le «a» fatte come le «o» con l'aggiunta di una microscopica zampetta. Questo causa non pochi problemi ai sistemi di riconoscimento automatico della scrittura, che sono molto più precisi dell'occhio umano...

Sono piccoli dettagli, che non alterano il giudizio sul prodotto. Che costa cinque milioni e mezzo: non pochi per un uso individuale, ma assolutamente trascurabili in un'ottica aziendale, dove un corso di questo tipo ha sempre molti utenti. E comunque non si tratta di una cifra elevata se consideriamo l'ampiezza del know-how contenuto nei due CD-ROM e il livello della realizzazione.

Un anno in un disco

Si chiama «BIG CD ROM», dove big non significa solo «grosso», ma sta anche per Banca dati di Informazione Giornalistica. Dal 1989 è la trasposizione su CD-ROM di un'intera annata del Sole 24 Ore, il giornale economico-finanziario più diffuso in Italia. Si tratta di una fonte di indiscussa autorevolezza, una miniera di informazioni il cui valore non si esaurisce in poco tempo, data la necessità di confrontare sempre le informazioni attuali con quelle passate, caratteristica di questa materia.

Big si presenta con la confezione a libro in plastica semirigida ormai usuale per questo tipo di prodotti. Dentro c'è il CD-ROM con tutti gli articoli pubblicati nell'anno precedente e un manuale di oltre cento pagine. Nella custodia del disco c'è un altro manualetto, che contiene anche le istruzioni per l'installazione. Questa non presenta problemi: i requisiti hardware e software sono quelli consueti, già visti per il corso sulla qualità totale. Viene creata una directory denominata HTCDROM, di dimensioni minime (un paio di kb, l'installazione può essere fatta anche su un dischetto!).

Big è una banca dati di tipo «full text», contiene cioè il testo integrale degli articoli pubblicati sul giornale, non solo i riferimenti. Mancano le pubblicità, alcune rubriche di minore interesse, il riepilogo di borsa della prima pagina e le tabelle con le quotazioni giornaliere dei vari mercati (sono riportati solo i commenti).

Ogni articolo è completo di data, occhiello-titolo-sommario e firma, che costituiscono altrettanti campi di ricerca. Alla fine compaiono i «descrittori» che servono per la classificazione e altre informazioni come area geografica, persone e società citate nel testo. Questa parte è il frutto dell'attività di classificazione che viene svolta dagli specialisti che leggono tutti gli articoli prima di inserirli nella banca dati.

Come si svolge una ricerca

Una banca dati non serve a nulla se non è completata da procedure di ricerca adeguate. E Big comprende un programma di ricerca ipertestuale, che costituisce lo stato dell'arte in questo settore. Infatti con la tecnica ipertestuale le ricerche possono essere svolte non solo sulla base di campi o di determinate parole chiave, come in qualsiasi DBMS, ma anche su qualsiasi parola all'interno del testo. Il software di ricerca di Big si chiama HyperText ed è prodotto dalla HyperSystems di Torino.

Vediamo in pratica come funziona. Digitando BIGCD compare in un attimo un menu iniziale che offre la scelta tra la guida alla consultazione degli archivi (ne parliamo più avanti) e la consultazione stessa. Scegliamo questa opzione e ci troviamo di fronte a un secondo menu, che ci offre la scelta tra i testi degli articoli pubblicati sul giornale nel 1991, e i soli indici degli archivi relativi al 1990 e al 1989 (per i cui testi quali occorre inserire il relativo CD-ROM). Scegliamo, naturalmente la prima opzione.

Il menu superiore offre la scelta tra Documenti, desCrittori, Parole chiave, Altre, Ritorna. La maschera di ricerca sottostante è divisa orizzontalmente in tre parti. Ricerca nei principali campi, Ricerca a testo libero, Descrittori. Selezionando un'altra voce sul menu cambiano il menu stesso e le voci dei campi sullo schermo.

Immaginiamo ora di voler cercare notizie sul mercato dei telefoni cellulari dopo l'introduzione, nel 1991, della normativa fiscale che introduceva la famigerata tassa e stabiliva l'indetraibilità del 50% dei costi. Scriviamo nel campo Titolazione della prima parte dello schermo la stringa «telefono_cellulare=telefonino» (il segno «_» significa che le due parole devono essere adiacenti, mentre il segno «=» indica che l'articolo deve contenere almeno uno dei termini specificati) e nel campo Descrittori «fisco». Dopo un attimo compare nella seconda metà del video: Documenti: 9 — Contesto 1 elementi attivo.

L'unica voce del menu illuminata è Documenti, la selezioniamo col mouse. In basso compare l'elenco dei nove articoli. Selezioniamo il primo dei tre

Big CD ROM

Produttore e distributore:
24 Ore SEME SpA - Divisione New Media
Via Paribago 19 20151 Milano
Prezzo *(IVA esclusa):*
L. 600.000

che ci interessano, quindi facciamo click su Lettura e il testo completo appare sul video. Con ESC torniamo all'elenco, selezioniamo il secondo articolo e così via. I tempi sono nell'ordine di pochi secondi, su un vecchio 286 a 16 MHz.

Questo è un esempio molto semplice. Ma nella maggior parte dei casi bisogna specificare meglio i termini della ricerca; per esempio, se indichiamo «fiat» nel titolo, il sistema propone 290 documenti, se inseriamo la stessa parola da sola nella ricerca a testo libero ne troviamo 2.039!

Torniamo all'esempio del telefonino. La ricerca potrebbe essere impostata così: Titolo «telefono_cellulare=telefonino», Descrittori «mercato». Sarebbero elencati solo due articoli. Per avere il terzo bisogna inserire tra i Descrittori anche «domanda», il che non è immediatamente intuibile. E se proviamo con la ricerca a testo libero? Non scriviamo nulla nei campi, inseriamo solo «(telefono_cellulare)+(tassa)» nello spazio della ricerca a testo libero: ecco di nuovo i tre documenti. Ma se ci interessa uno di questi in particolare, che parla dell'aumento dei costi per l'utente in conseguenza dell'indetraibilità del 50 per cento delle spese? Proviamo ad aggiungere «+(50)», e l'elenco si riduce a due articoli. Potremmo specificare ancora, ma la scelta tra due soli articoli è da considerare un ottimo risultato.

In ogni caso, trovato l'articolo che interessa, è possibile riversarlo in un file separato o inviare il testo a una stampante.

Le istruzioni non bastano

L'esempio fatto dovrebbe chiarire abbastanza bene i possibili percorsi di ricerca: attraverso i campi, con l'uso dei descrittori e a testo libero. Apparentemente l'ultima strada è la più facile, in realtà questo sistema comporta quasi sempre la selezione iniziale di un numero molto alto di documenti, e quindi sono necessari molti passaggi per restringere a sufficienza il campo di ricerca. Inoltre si possono avere risultati stravaganti: in una prima indagine mi ero proposto di cercare notizie sull'ultimo bilancio dell'IBM. Introdotte le parole «bilancio» e «ibm», il sistema ha trovato un articolo nel quale si parlava di un intervento del Ministro del Bilancio a un convegno organizzato dalla casa americana...

In realtà consultare una banca dati come Big non comporta problemi maggiori o diversi da quelli posti da qualsiasi altra banca dati complessa. È necessario entrare non solo nella logica del linguaggio di interrogazione, per la quale in genere basta leggere con molta attenzione le istruzioni e fare un po' di prove, ma anche nella testa di chi ha compiuto l'indicizzazione dei testi. E questo non sempre è facile, perché si tratta di un'attività basata su giudizi umani, che possono variare da un individuo a un altro, ma anche da momento a momento in uno stesso individuo. L'inserimento dei testi in Big viene fatto da uno staff molto preparato, ma la scelta di un descrittore invece di un altro può portare a risultati imprecisi. Per tornare all'esempio del telefonino, dei tre articoli che soddisfacevano le condizioni della ricerca partendo dal titolo, due erano contraddistinti dai descrittori «MERCATO e MARKETING» e uno dai descrittori «CONSUMI e DOMANDA», pur trattando sostanzialmente lo stesso argomento. È un inconveniente pressoché ineliminabile, che rende l'idea dei problemi che si possono incontrare in questo tipo di attività.

Dunque consultare una banca dati non è facile, e Big non fa eccezione alla regola. Certo, le istruzioni possono aiutare, ma solo una lunga pratica può portare alla disinvoltura necessaria per trovare in poco tempo i documenti che interessano. Le istruzioni di Big, disponibili a video oltre che sul manuale cartaceo, sono molto sintetiche, ma abbastanza chiare per chi abbia già una certa pratica della materia. Per i neofiti occorrerebbe qualcosa di più, ma evidentemente questo prodotto è destinato ai lettori del Sole 24 Ore, che costituiscono un «target» piuttosto elevato. E al giorno d'oggi, si presume, chi si occupa di finanza e argomenti del genere dovrebbe avere già almeno un'infarinatura sui problemi di interrogazione di una banca dati.

Lo spazio disponibile ci impone di fermarci qui, ma molto altro ci sarebbe da scrivere sull'argomento. Resta solo da considerare il valore del prodotto. E non c'è dubbio che si tratti di un prodotto di grande utilità, realizzato con cura. Avere sul tavolo, nello spazio di pochi centimetri cubi, una o più annate di una fonte di informazioni come Il Sole 24 Ore è indubbiamente un vantaggio notevole. Il rapporto tra il tempo di una ricerca manuale, sfogliando i numeri del giornale pagina per pagina, e la ricerca sul CD-ROM è enorme. Ricerche che con il metodo tradizionale richiederebbero ore di lavoro possono essere completate in pochi secondi. Questo è il vero «valore aggiunto» di un mezzo, come si diceva nel secondo paragrafo di questo articolo: nel caso di Big esso è molto elevato. Naturalmente deve essere valutato anche in funzione del prezzo di acquisto, che è di sole seicentomila lire. Un vero affare.

250 CITTA'

Si chiama «Videocittà», è edito dalla SEAT, la divisione della STET che pubblica gli elenchi telefonici, ed è un CD ROM che contiene le tavole topografiche di oltre 250 località italiane. Il solito finto libro di plastica contiene soltanto il disco, perché la manualistica si riduce al librettino contenuto nella custodia del disco stesso. D'altra parte l'uso del programma è così semplice che si può benissimo anche fare a meno di leggerlo. L'installazione, come al solito, si svolge in pochi secondi senza nessun problema, bisogna specificare solo se si ha una stampante compatibile HP Laserjet o Epson/IBM. Il disco rigido viene occupato per poco più di 500 kb, ma ne occorrono altri 1500 liberi durante la consultazione.

Digitando VDCT si ottiene la schermata iniziale, che propone la scelta tra Cartografia, Strade e Uscita. Selezionando la prima voce compare una carta d'Italia divisa per regioni, dalla regione si passa all'elenco delle località disponibili. Qui c'è una piccola incongruenza: mentre nelle schermate precedenti si poteva fare click sulla carta, qui bisogna selezionare col mouse un nome nell'elenco che compare accanto alla carta stessa. Quindi appare il «quadro di unione» delle tavole, esattamente come nello stradario cartaceo di Tuttocittà. Cliccando su un punto del quadro si ottiene la pagina relativa, ripetendo su questa l'operazione il sistema presenta un ingrandimento della zona selezionata, sulla quale sono finalmente leggibili i nomi di tutte le strade. Il menu laterale offre (oltre all'uscita!) la scelta fra STRADE e STAMPA. La seconda, naturalmente, provoca la stampa su carta di tutto il quadro, mentre la prima fa comparire una semplicissima maschera, nella quale deve essere digitato il nome della via cercata. Se c'è un errore di digitazione compare l'elenco delle strade, che propone i nomi simili, ma con la stessa iniziale (se scrivo Donizzetti al posto di Donizetti, il sistema mi propone il nome giusto, ma se scrivo Ponizetti esce Ponte...). Lo stesso elenco può essere richiamato con F7, mentre con F8 si ottiene un indice semplificato. Selezionando il nome, questo viene inserito automaticamente nella maschera, e INVIO fa partire un controllo, che si conclude con la comparsa di una finestra con i dati completi della strada. F5 fa comparire la tavola. Finito. C'è da notare un'altra piccola stranezza: per selezionare i nomi sull'elenco bisogna usare i tasti freccia in su e in giù, e premere ENTER, il mouse non funziona. Premendo F1 si ottiene un aiuto semplice e com-

Dal quadro di unione al dettaglio, basta fare click sulla zona che interessa.

Videocittà

Produttore e distributore
SEAT divisione STET SpA
Via A. Saffi 18 - 10138 Torino.
Prezzo *(IVA esclusa) L. 350.000.*

pleto, in otto schermate. Torniamo al menu principale e selezioniamo STRADE, invece di CARTOGRAFIA: si arriva direttamente alla maschera di ricerca, nella quale bisogna scrivere, oltre alla via, anche il nome della città. Tutto il resto è identico alla procedura già vista.

Come sulla carta

A questo punto qualcuno chiederà che differenza c'è tra la consultazione dello stradario cartaceo e la ricerca sul CD-ROM? La risposta è immediata: nessuna. Quando si ottiene la carta relativa alla via cercata, non c'è un qualcosa che lampeggia sullo schermo per individuare il punto. Bisogna leggere tutto punto per punto, e in qualche caso la risoluzione è insufficiente per distinguere bene i nomi delle strade più piccole. Dunque non ci sono vantaggi operativi nello stradario elettronico, rispetto a quello cartaceo. Si tratta piuttosto di una bella comodità. Chi programma spesso spostamenti attraverso l'Italia troverà certamente in Videocittà uno strumento molto più pratico della collezione degli stradari cartacei. Stampando le cartine delle località da raggiungere, si ottiene una guida molto pratica da portare con sé durante il viaggio. Va anche detto che le cartine su CD-ROM sono esattamente le stesse dei TuttoCittà, acquisita con lo scanner senza alcuna modifica. Soffrono così degli stessi errori delle carte originali: ad esempio via Carlo Perrier di Roma appare chiusa verso via dei Monti di Pietralata, mentre in realtà non lo è.

L'ultima considerazione riguarda il costo: trecentocinquantamila lire, IVA esclusa. Per molti viaggiatori accaniti può essere un buon investimento.

Per usare i CD-ROM

Il CD-ROM è un supporto di memoria di massa la cui capacità può superare i 600 MB. Questo ha comportato molti problemi ai tempi in cui il DOS poteva «vedere» al massimo 32 MB. I diversi fabbricanti escogitarono soluzioni differenti per questo problema, e si creò un caos di specifiche, fino a quando non si è imposto lo standard «High Sierra», poi riversato nella norma ISO 9660.

Schematicamente la soluzione consiste nel creare un particolare file system, gestito da un apposito device driver in grado di pilotare il controller del lettore. All'inizio c'era un controller per ogni tipo di CD, e quindi un device driver e un file system diverso per ogni fabbricante. Lo standard High Sierra è stato creato proprio per unificare il sistema di lettura e di ricerca (e di conseguenza il formato dei dati), rendendolo compatibile non solo con il DOS, ma anche con altri sistemi operativi, come Apple, Unix e OS/2. Restava il problema di interfacciare il tutto con l'MS DOS, e a questo ha provveduto la stessa Microsoft, creando le «DOS Extensions». Il compito di questo software è di interfacciare lo standard High Sierra con il DOS, facendo credere a quest'ultimo che il lettore di CD sia solo un grosso hard disk visto però attenzione, come un drive di rete.

La cosa non è semplice come sembra a prima vista, perché la struttura dei dati su un CD-ROM è diversa da quella adottata sui dischi magnetici: questi presentano una FAT (File Allocation Table), che manca nei dischi ottici, sostituita da diverse path table e file table. Ma tutto questo all'utente non interessa. Quando viene indirizzata una richiesta al lettore ottico, entra in azione il programma MSCDEX.EXE, che a sua volta indirizza la richiesta al device driver HITACHI.SYS. Tutto questo è contenuto nelle DOS Extensions, che vengono installate senza problemi in due directory, create automaticamente, che si chiamano BIN e DEV. A questo punto l'utente può accedere, naturalmente solo in lettura, al CD-ROM come a qualsiasi altra memoria di massa.

L'Hitachi CDR-1700S

I programmi oggetto di questo articolo sono stati provati utilizzando un lettore di CD ROM Hitachi CDR-1700S, che la casa giapponese, leader nel settore, presenta come il più veloce sul mercato. Il tempo di accesso medio è infatti di 320 millisecondi, grazie all'adozione di un motore lineare per il movimento della testina. Si tratta di un apparecchio previsto per impieghi professionali: particolarmente curato per quanto riguarda la protezione del disco, un doppio sistema di chiusura assicura la tenuta alla polvere, anche se rende meno immediato l'inserimento del disco. Questo deve essere preventivamente sistemato nell'apposito caricatore (caddy), che lo protegge da danni fortuiti. Il caddy è più simile alla custodia di un dischetto da tre pollici e mezzo che a una normale custodia di CD: ha un sistema di apertura più intelligente e uno sportellino scorrevole che si apre all'interno del lettore. Viene fornito con l'apposita scheda di interfaccia, da inserire in uno slot libero del computer, e il cavo di collegamento. Quest'ultimo è un po' corto nel caso di installazione dell'unità centrale sotto il tavolo.

L'uso del caddy per la protezione del disco è un'arma a doppio taglio: l'inserimento e l'estrazione del supporto dal caddy sono operazioni più complesse del semplice infilare il disco nudo in una fessura, e non di rado sono più rischi di rigatura. La soluzione consiste nel disporre di più caddy e tenervi i CD-ROM inseriti in permanenza, ma in questo modo i dischi vengono separati dal libretto che quasi sempre si trova nella custodia originale, e questo può provocare qualche problema, soprattutto a chi non è molto ordinato. E l'archiviazione diventa più complessa, perché il titolo non è visibile sul dorso del caddy come su quello del contenitore originale. Ogni medaglia ha il suo rovescio.

Hitachi CDR-1700S

Produttore
Hitachi - Tokyo, Japan
Distributore
Hitachi Sales Italiana SpA
Via Ludovico di Breme 9
20156 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)*
L. 1.300.000.

PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA
VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC
ASSEMBLATI NUOVI E USATI - SPEDIZIONI
POSTALI IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA TECNICA
WIN COMPUTER
CABINET E TASTIERE
MONITOR
ACCESSORI PER GRAFICA
MEMORIE RAM
MOTHER BOARD
RETI LOCALI
HARD DISK IDE
STAMPANTI CITIZEN
SISTEMI OPERATIVI
SCHEDE VIDEO
FLOPPY DISK DRIVE
MODEM E FAX
ACCESSORI VARI
ADD ON CARDS
PERSONAL COMPUTER PC WIN
WIN COMPUTER 286/20 CASE 1MB RAM TASTIERA FLOPPY 1.44MB, ADAPT IDE 2SER 1PAR MOUSE
LIRE 425.000
WIN COMPUTER 386SX/33 CASE 1MB RAM, TASTIERA FLOPPY 1.44MB ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 490.000
WIN COMPUTER 386DX/40 CACHE MEMORY, CASE, 1MB RAM TASTIERA FLOPPY 1.44MB ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 598.000
WIN COMPUTER 486DX/33 CACHE 64KB, CASE 1MB RAM TASTIERA FLOPPY 1.44MB, ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 1.190.000
WIN COMPUTER 486DX2/50 CACHE 256KB CASE 1MB RAM TASTIERA FLOPPY 1.44 MB ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 1.498.000
WIN COMPUTER 486DX/50 FULL CACHE 256KB CASE 1MB RAM TASTIERA FLOPPY 1.44 MB ADAPT IDE 2SER 1PAR
LIRE 1.680.000
SPECIALE NOTEBOOK
NOTEBOOK CHAPLET 386SX/25 CPU 386SX25 2 MB RAM FLOPPY 1.44 MB HD 80 MB DISPLAY VGA 32 T GRIGIO PESO KG 2.9
LIRE 1.980.000
NOTEBOOK VERIDATA 386SXL/25 CPU 386SXL/25 4 MB RAM (SIMM) FLOPPY 1.44 MB HD 80 MB VGA 10 64 T GRIGIO 2 RS232 2.9 KG
LIRE 2.590.000
NOTEBOOK CHAPLET 386SLX/25 CPU 386SLX25 16 K CACHE M 2 MB RAM FLOPPY 1.44 HD 80 MB MICROTRACKBALL DISPLAY 10
LIRE 2.590.000
NOTEBOOK VEGAS 386DX 33 CPU 386DX 33 CACHE M 4 MB RAM FLOPPY 1.44 MB HD 120 MB VGA 10 64 T GRIGIO
LIRE 2.980.000
VIA L. ZAMBARELLI, 16 - 00152 ROMA
TEL. (06) 58201066 - 58201067
FAX (06)58201067
(ZONA MONTEVERDE)
FERMATA S. GIOVANNI DI DIO
VIA MATERA, 3 - 00182 ROMA
TEL. (06)702.58.94/45.44/45.32
FAX (06)757.39.21
(ZONA SAN GIOVANNI)
FERMATA METRO RE DI ROMA
SOFTWARE CORNER
PICO
IL POTENTE PACCHETTO SOFTWARE DI CONTABILITA GENERALE MAGAZZINO E FATTURAZIONE PER STUDI COMMERCIALISTI DITTE E SOCIETA DI PRODUZIONE IN VERSIONE MONOUTENZA O IN RETE NOVELL FINO A 100 POSTI DI LAVORO A PARTIRE DA
LIRE 1.200.000

coordinamento di Andrea de Prisco

Applicazioni varie: progettazione 3D

di Mrsek Giuseppe Milko

Come preannunciato nello scorso numero, vedremo in questo decimo appuntamento, alcune delle varie applicazioni possibili di sviluppo e progettazione di modelli tridimensionali mirati al campo della sola visualizzazione

Premetto subito che non ho di certo la pretesa di insegnare qualcosa di nuovo, anche perché non è questo il mio lavoro. Il motivo reale che mi ha spinto nella stesura di questo articolo è stato il desiderio di «sondare» insieme a voi, fin dove e a che punto ci si possa spingere con i mezzi relativamente economici a nostra disposizione. Per questo motivo è importante vedere se è possibile creare modelli anche commercialmente interessanti di una certa complessità. Meglio ancora se questi possano avere un utilizzo pratico di qualsiasi tipo, come ed esempio la progettazione di parti meccaniche di nuovi motori per essere successivamente utilizzate per simulazioni dinamiche. Tradurre un'idea o un disegno direttamente sottoforma di oggetto reale o nel nostro caso specifico dall'apparenza reale senza utilizzare la «materia» che ci circonda, è stato forse uno tra i sogni più ricorrenti degli uomini dell'antichità. In un certo senso noi oggi possiamo in qualche modo realizzare une specie di «creazione» dal nulla senza utilizzare la materia, lavorando così solo con la pura teoria tradotta in immagini «realmente visibili». Quindi, anche se ai nostri occhi pare ormai una cosa normale, in realtà questo tipo di visualizzazione ha qualcosa di «particolare», qualcosa oserei dire di «magico». Non credete?

Sarebbe infatti molto interessante effettuare un esperimento di questo tipo: mostrare ad un uomo che ha vissuto non a contatto con la civiltà tecnologica e assolutamente ignaro dell'esistenza dei calcolatori (computer), un oggetto magari di suo uso quotidiano creato interamente con un sofisticato software di modellazione tridimensionale e renderizzato con altrettante sofisticate tec-

Figura 1 — Satellite

Figura 2 — Satellite II

niche di rendering fotorealistico, mostrarglielo su un monitor magari mimetizzato nell'ambiente naturale dove vive e vedere le sue reazioni. A voi le varie deduzioni.

Dal disegno...

Sappiamo che un «prodotto» oggigiorno non nasce dal caso, anche se a volte la sua ideazione può essere casuale (scusate il gioco di parole). Sappiamo più o meno tutti dei grossi sforzi di ricerca che vengono effettuati nei vari campi esistenti quali l'industria, il design, la meccanica, l'architettura e chi più ne ha più ne metta. Pensate che prima di produrre un qualsiasi nuovo prodotto, solitamente vengono fatti vari studi di fattibilità sullo stesso ancora prima che questo cominci ad esistere su carta. Questi servono a decidere se sia realmente conveniente ideare e progettare questo «prodotto» oppure no. Esaurita questa prima fase di ricerca solitamente si passa poi alla sezione progettazione tradizionale normalmente realizzata appunto su carta. Questa resterà ancora per molti anni insostituibile tranne forse per il fatto che verrà realizzata quasi interamente con l'ausilio dell'immancabile computer (vedi ad esempio il CAD, CAM, ecc. ecc.). La cosa più difficile da gestire con il sistema tradizionale e/o con i programmi di CAD di progettazione (specialmente per quelli economici) è la non possibilità di riuscire ad avere una rappresentazione reale, meglio ancora se di qualità fotorealistica, dell'oggetto progettato e soprattutto che questo sia visibile da ogni direzione e o angolazione. Solo in questo modo infatti sarebbe possibile valutarne interamente l'impatto visivo con i propri collaboratori. Sappiamo bene che il foglio di carta essendo di per sé bidimensionale non potrà mai avere una perfetta rappresentazione tridimensionale reale dell'oggetto ivi disegnato. Certo con alcuni artifici è possibile effettuare vari tipi di disegni o più disegni utilizzando magari le tecniche delle varie prospettive e magari riprese da angolazioni diverse, questo servirà naturalmente a rendere il prodotto disegnato più simile ad una rappresentazione «3D». Con questa tecnica appare evidente che sarà però molto difficile o comunque molto costoso ottenere una rappresentazione paragonabile al modello reale. Inoltre i vari disegni saranno troppo dissimili tra loro per dare un senso di continuità tranne naturalmente se si deciderà di fare un'animazione con le tecnica del cartoon. Ma i costi? Produrre un oggetto dall'apparenza «reale» sottoforma di disegno e animarlo con la tecnica del cartoon penso che ormai sia fuori discussione. Creare 25 disegni (o 12 se a passo due ma con perdita di fluidità) dall'aspetto realistico e senza dubbio un lavoro enorme. Pensate che visualizzare un solo secondo d'animazione realizzato con questa tecnica richiederebbe un budget non indifferente (valutabile in alcuni milioni).

... con tecnologie avanzate

Comunque anche per quanto riguarda il supporto cartaceo abbiamo come al solito l'eccezione, mi riferisco a certe immagini riprese con tecniche particolari quali ad esempio le fotografie del modello reale ritoccate successivamente con l'aerografo, oppure ricorrere ad un uso esasperato di effetti speciali o ancora utilizzando particolari tipi di metodi di ripresa quali ad esempio la stereoscopia. Quest'ultima, tra l'altro molto interessante, con una tecnica ormai ben nota, consente di fotografare l'oggetto da angolazioni diverse (normalmente equidistanti tra loro di circa 7 cm), dando alla fine del processo l'illusione che l'oggetto o il posto fotografato sia quasi reale.

Infatti una volta sviluppate le immagini realizzate con questa tecnica si passa alla loro visualizzazione utilizzando appositi visori per rendere l'effetto stereoscopico completo. A questo proposito vorrei ricordare a chi di voi è interessato a questa particolare tecnica che è possibile, con il software abituale di cui ci serviamo per la modellazione in questa serie di articoli, effettuare il rendering in maniera stereoscopica di tutta la scena o in particolare degli oggetti creati. Questo serve per poi poterli vedere letteralmente saltar fuori dal vostro monitor. Naturalmente per completare il processo bisogna utilizzare degli appositi occhiali elettronici particolari, questi vanno collegati al vostro computer nella porta joystick. Il loro compito sarà quello di sincronizzare le viste de angolazioni diverse dei vostri due occhi per poter così «trasformare» l'immagine visualizzata sul monitor in immagine stereoscopica. Ma tutte queste tecniche, ovviamente presuppongono un utilizzo di un modello già esistente quindi non risolvono il problema di visualizzare qualcosa di non esistente e quindi da creare ex novo. L'unico foglio bidimensionale che è in grado di dare una vera percezione 3D da angolazioni diverse, è quello realizzato tramite ologramma. Questa come saprete è una tecnica che viene eseguita con l'utilizzo di un raggio laser che «scandisce» l'immagine nelle tre dimensioni mantenendone poi intatte tutte le informazioni acquisite anche se stampate su carta. Purtroppo pur essendo molto potente, l'olografia resterà ancora per alcuni anni un mezzo alquanto costoso perché posse essere utilizzato su vasta scala, quindi non è e non sarà alla portata di tutti ancora per molto tempo. Comunque anche questa tecnica avrà bisogno di un modello già esistente quindi torniamo alla radice del problema. Quello che voglio sottolineare è la possibilità che noi abbiamo di creare oggetti veramente tridimensionali con l'ausilio del nostro fedele e amato (odiato) computer. Naturalmente questi dovrà essere attrezzato con un ottimo software di modellazione 3D che ci consenta di manipolare e creare qualsiasi tipo di oggetto anche se questo risulta essere molto complesso. Dulcis in fundo l'immancabile utilizzo dell'algoritmo di RAY-TRACING, o meglio ancora sarebbe l'utilizzo dell'algoritmo di RADIOSITY, renderà il tutto di qualità fotorealistica. Detto così sembra facile vero? Beh, vi dico subito che non è così

Figura 3 — Albero distribuzione

semplice. Realizzare un oggetto 3D di una certa importanza richiede una grande capacità individuale nonché una lunga esperienza in campo tridimensionale, ma nonostante ciò, questo è alla portata di molti di voi, specialmente ora che abbiamo a disposizione eccellenti software e soprattutto a basso costo. Come diceva un famoso spot? ... Per molti, ma non per tutti.

... al modello 3D

Per realizzare il nostro modello iniziale in modo ottimale, avremo bisogno di una sua rappresentazione grafica su un qualsiasi tipo di supporto. Oppure, se vi sentite veramente padroni del mezzo che utilizzate, potrete crearlo direttamente sul video del vostro computer, anche se inevitabilmente ciò comporterà un superlavoro nel caso di varie modifiche (pezzi creati e non utilizzabili quindi da riprogettare, ecc. ecc.). A voi la scelta del modo migliore.

Personalmente preferisco avere qualcosa di già disegnato su cui successivamente sviluppare il progetto del modello. L'ideale per ben cominciare è che ci venga fornita una rappresentazione del modello da realizzare, sia con vista di lato, sia con vista frontale e per finire con vista dall'alto. Questo ovviamente per avere la massima precisione possibile nella riproduzione del modello nelle 3 dimensioni che si vuole creare. Se invece si tratta di un modello già esistente che necessita solo di un restyling, diventa per noi tutto più semplice dato che si può utilizzare il vecchio modello reale esistente come oggetto di partenza e apportare via via le successive modifiche fino a renderlo più attuale. Infine, se si tratta di un modello esistente ma in scala ridotta, niente di meglio che utilizzarlo direttamente per creare il suo gemello tridimensionale. Volete un esempio pratico? Utilizzate il modellino di un qualsiasi giocattolo che riproduca qualcosa di reale oppure irreale come preferite, in questo modo avrete la possibilità di realizzare il vostro oggetto 3D con tutte le viste possibili a vostra disposizione per essere quindi riprodotto in ogni suo minimo particolare su calcolatore. Ora sarebbe veramente difficile spiegarvi tramite le pagine della rivista come costruire un oggetto molto complesso, ci vorrebbero troppe pagine e l'articolo riguarderebbe solo un tipo di oggetto specifico. Prendiamo come esempio il satellite di figura 1, questo ha richiesto circa una decina di giorni di lavoro per essere realizzato, fare la cronistoria di tutto il lavoro svolto sarebbe alquanto difficile e sarebbe stata senz'altro una noiosa lettura per molti di voi. Sappiate comunque che, come base di partenza, ho utilizzato un'immagine stampata su carta, quindi ho cercato di riprodurre anche le parti che non erano visibili nell'immagine, cosa ovviamente non facile facendo in modo che il tutto fosse abbastanza realistico. Come già spiegato precedentemente essendo l'immagine di partenza da me utilizzata bidimensionale stampata su carta, questa mostrava solo una viste parziale ripresa da circa i tre quarti superiori dell'oggetto, lasciandomi intravedere oltre alla parte anteriore solo una piccola parte di quella laterale che componeva il satellite. In questo modo però ho potuto ricostruire il modello nelle sue 3 dimensioni così da poterlo successivamente visualizzare e ruotare in qualsiasi direzione. Il grosso vantaggio che ho a disposizione terminato il modello è la possibilità di usare il satellite per simulare ed esempio un'esplorazione spaziale, come tracciare la rotta di avvicinamento ad un pianeta, oppure simulare la sua rotazione intorno allo stesso e addirittura poter effettuare agganci o atterraggi da una ipotetica stazione spaziale. In questo modo appare evidente che posso effettuare qualsiasi tipo di simulazione svincolato da ogni limite fisico reale. Non male vero?

Parti meccaniche

Nel caso invece si debba creare un pezzo meccanico le cose sono un pochino diverse. È molto probabile in questo caso che oltre alla visualizzazione dell'oggetto 3D si abbia la necessità di utilizzare lo stesso o parte di esso anche come base di progettazione reale.

A questo punto la cosa migliore è realizzare il progetto iniziale con un

Figura 4 — Bielle e pistoni

CAD, e successivamente stamparlo su carta utilizzando un plotter. Meglio ancora se il CAD utilizzato sarà in grado di lavorare l'oggetto in maniera tridimensionale in modo da offrirci le classiche viste del 3D. L'utilizzo del CAD è fondamentale per poter stampare il progetto direttamente con le varie misure dello stesso. Queste infatti sono necessarie alla sua successiva costruzione da parte delle officine meccaniche che abbisognano di un progetto specifico e dettagliato in ogni particolare. Fatto questo a noi non resta che tradurre il disegno realizzato su carta in oggetto tridimensionale in modo da poter avere anche la visualizzazione di come potrebbe essere nella realtà. Voi direte che arrivati a questo punto è inutile rifare l'oggetto avendo un progetto già realizzato su CAD 3D, e quindi rifare tutto il lavoro con un altro software tridimensionale, questo può essere vero ma solo in parte.

Ricordatevi che lo scopo primario del nostro lavoro e in particolare della serie dei nostri articoli sul Ray-Tracing è di raggiungere la capacità di creare una rappresentazione fotorealistica dell'oggetto che vogliamo progettare, cosa questa non possibile con i sistemi tradizionali. Quindi la nostra attenzione nonché specializzazione riguarderà «solamente» la fase di rendering finale che serve a valutare l'impatto visivo del prodotto finale su chi poi lo dovrà costruire. Quindi cosa meglio di un software 3D in grado di simulare materiali naturali può aiutarci in questo? Osservate per esempio la figura 3, questa rappresenta un albero di distribuzione di un ipotetico motore. Qui è stato utilizzato un rendering di un oggetto già esistente sottoforma di progetto su carta, questo però con le sole linee presenti sul progetto tradizionale non mi dava una percezione visiva di come avrebbe potuto essere nella realtà. Al contrario utilizzando un software 3D e applicando i vari parametri che mi consentono di simulare in questo caso una superficie metallica ho potuto visualizzare l'oggetto in modo molto simile al suo aspetto reale per poterlo poi utilizzare per vari scopi dopo averne effettuato il RENDERING in Ray-Tracing. Lo stesso discorso è valido per la figura 4, i pistoni con le loro bielle possono essere ora da me utilizzati per una simulazione di funzionamento di un motore a scoppio. Questo ad esempio per scopi didattici o solamente per pura simulazione. Sappiate comunque che, per quanto ci riguarda, esiste un software (dal nome Dynaced) che è in grado di realizzare un progetto in forma classica e cioè con le varie misure e prospettive necessarie alla sua costruzione ed inoltre ha la possibilità di salvare l'oggetto finale . udite udite . anche sottoforma di file 3D. Questo sarà leggibile direttamente da vari software tridimensionali che successivamente possiamo utilizzare (Imagine, Lightwave, Autocad, ecc). Questo software, vi ricordo, esiste sia per sistemi AMIGA che per MS-DOS.

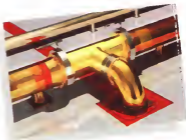



Figura 5 — Connessioni Idrauliche.

I materiali

La cosa più difficile da realizzare una volta creato un buon modello tridimensionale è la creazione dei materiali che lo compongono.

Molte volte mi è capitato di vedere modelli di per sé ben fatti ma rappresentati con materiali tipici da «computer sintetico». Questo aspetto è stato per molto tempo ed è tuttora a mio avviso trascurato soprattutto dalle stesse case che producono software 3D.

Infatti pur essendo abbastanza potenti le funzioni di creazione dei materiali, queste non consentono ancora di definire alcuni parametri fondamentali peraltro presenti in natura per l'ottimizzazione di questa fase del processo creativo. Per questo motivo da molti anni mi occupo della ricerca applicata alla più fedele riproduzione possibile del materiali reali presenti in natura simulati al computer. Questa mia ricerca, a volte anche esasperata, del miglior fotorealismo possibile (naturalmente abbinato ai mezzi a disposizione) mi ha consentito di realizzare immagini che possono reggere abbastanza bene il confronto con il modello reale.

Vorrei ricordarvi che Imagine, il software che ho usato per creare tutte le immagini pubblicate in questa serie di articoli, ha un costo inferiore al mezzo milione.

Come già vi dissi in uno dei primi articoli pubblicati è inutile creare oggetti dalle pretese fotorealistiche quando poi questi ultimi assomigliano a miseri pezzi di plastica sintetica. Quindi va fatta da parte vostra un'accurata ricerca sulla composizione delle superfici che presentano caratteristiche visuali particolari. Queste possono essere i riflessi sul cromo, le rifrazioni del vetro e cristallo, le texture applicate alle stesse superfici, la grana di parti ruvide tipo pellami o assi di legno e via dicendo. Nel caso delle superfici di vetro ad esempio al contrario di quelle opache, che danno una specularità morbida e diffusa, queste danno dei riflessi di luce netti e luminosi, quindi attenzione alla loro giusta «simulazione». Mentre, nel caso di superfici cromate queste possono riflettere gli oggetti come se fossero dei veri e propri specchi, anche se molte volte queste vengono rappresentate nei disegni solo con riflessi bianchi e neri (per ovvi motivi di semplificazione). Le immagini presenti in queste pagine meglio di qualsiasi fiume di parole descrivono ciò che desidero farvi capire. Non mi stancherò mai di ripetere che in questa fase è importante prestare la massima attenzione a tutte le operazioni che vengono svolte. Dovrete trattare ciascuna delle parti del vostro oggetto in modo che queste siano realizzate come se fossero a sé stanti. Sappiamo bene che avere queste attenzione particolare richiede parecchio tempo, ma se volete un ottimo risultato finale tutte queste parti del vostro modello devono essere il più possibile fedeli all'originale.

Questo è fotorealismo!

Prendete come ulteriore esempio l'immagine di figura 5, questa e la visualizzazione di una connessione a «T» di un impianto «idraulico» di grosse dimensioni. La cose che più si evidenzia

da questa immagine è il notevole impatto visivo che è in grado di stimolare nell'osservatore. La sua utilità pratica sta nel fatto che, oltre alla visualizzazione del progetto e della connessione stessa, si possa decidere se i colori progettati si fondano in modo armonico tra di loro, oppure se alcuni pezzi particolari della connessione debbano essere evidenziati con tinte magari più forti. Va da sé che lo stesso disegno sottoforma di sole linee su progetto cartaceo tradizionale non avrebbe di certo avuto la stessa funzione o il medesimo impatto visivo.

La realizzazione

Abbiamo visto come siano relativamente complicate le varie fasi «teoriche» di trasformazione da progetto cartaceo a modello tridimensionale in modo da poter poi manipolare quest'ultimo con la massima flessibilità possibile. Abbiamo intuito l'enorme possibilità che ci viene data da questo tipo di manipolazione degli oggetti e della moltitudine di cose che poi si possano realizzare.

Pensate ora a quanto siano complesse le varie fasi di realizzazione vera e propria. Avrei voluto illustrarvi queste fasi di costruzione utilizzando magari come esempio il satellite illustrato in queste pagine, ma poi, come già vi ho spiegato, ciò non avrebbe avuto un gran senso. Avrei scritto pagine e pagine di meri numeri o righe e righe d'istruzioni per l'utilizzo delle varie funzioni per procedere alla costruzione del medesimo, ma per molti altri di voi sarebbero stati solo dati senza senso. Ho preferito quindi illustrare la cosa in maniera più generale in modo che non restassero esclusi possessori di altri sistemi che attualmente non possono utilizzare lo stesso software che noi usiamo per i nostri esperimenti. Per questo è per il fatto che ho voluto privilegiare il mostrarvi alcune immagini d'esempio che reputo più interessanti e molto più utili a stimolarvi di quanto non lo siano delle lunghe e interminabili liste di dati generici, non mi è rimasto spazio sufficiente per procedere con altri argomenti. Penso comunque che dalle immagini pubblicate sia evidente di cosa si può riuscire a fare anche con i mezzi a nostra disposizione. Non vi resta quindi, voi che usate il nostro solito software, che trovarvi un prodotto in grado di suscitare il vostro interesse e cercare di riprodurlo nelle sue tre dimensioni.

Inoltre sappiate che sono in attesa di grosse novità che stanno per succedersi ma non avendo ancora sufficienti elementi a disposizione, tranne poche comunicazioni, vi rimando al prossimo articolo per la rivelazione delle stesse. Posso però anticiparvi qualcosina per non lasciarvi un mese in stato d'attesa (?). È imminente il rilascio di una nuova release del software che abitualmente usiamo per i nostri esempi ma non solo, anche gli amici Ray-Man appartenenti al mondo MS-DOS possono già da adesso aspettarsi una grossa e succulenta novità. Quindi non mi resta che dirvi a risentirci e augurarmi di ritrovarvi sul prossimo numero e preparate per bene i vostri computer e passare lunghe notti «insonni» di calcolo, siano essi della serie Amiga che dell'opposta serie PC MS-DOS!

Ecco tutto l'hardware che serve per mettere in rete 2 Pc

ORA COMPATIBILE Ms-Dos 5 e Windows 3.0

Naturalmente il cavo da solo non basta: ci vuole anche U_NET99, il software che permette di collegare in rete due o tre PC MS-DOS utilizzando le porte seriali standard. Non ci sono nuovi comandi da apprendere, nuovi manuali tecnici da digerire, nuove (e strane) maniere di fare le solite cose, nuovo hardware o software applicativo da comprare. Ogni comando DOS e presumibilmente ogni programma che abbiate mai usato funzionerà esattamente come prima di installare U_NET99.

"Nient'altro sul mercato offre prestazioni confrontabili ad un prezzo così modesto" Lo ha scritto il prestigioso *PC Magazine*. In effetti, a 149 000 lire (compreso il cavo e l'IVA), il costo di U_NET99 si giustifica già solo per condividere una stampante tra due computer. Ma giudicate voi le caratteristiche tecniche:

- Supporta due o tre PC/XT/AT/386 o compatibili via porta seriale RS232, che tutti i PC già posseggono in standard;
- Massima velocità di trasferimento pari a 115 200 bit/secondo, qualcosa più di 14 000 byte/secondo;
- Ognuno dei computer può accedere alle risorse hardware e software degli altri tramite i normali comandi del DOS, quali COPY e DIR, come se si trattasse di risorse locali;
- Stampa su stampanti locali e remote;
- Usa solamente 14K di RAM ed è totalmente trasparente per l'utente e per il software applicativo.

Il concetto è veramente molto semplice: se ad esempio prima avevate 3 *drive* e una stampante su un PC e solo 2 *drive* sull'altro, con U_NET99 **entrambi** "vedranno" 5 *drive* e la stampante. Aggiungete a tutto ciò l'ottimo manuale in Italiano e un servizio di *hot line* telefonica a vostra disposizione.

La nuova versione di U_NET99, oltre ad avere qualche *utility* in più rispetto alla precedente, rende la rete perfettamente **compatibile con *Windows 3.0* e riconosce l'MS-DOS 5**. Il prezzo **rimane invariato** (L. 149.000), l'aggiornamento dalla versione 2.3j alla 2.3n costa 38.000 lire (comprende *U_NET99 Companion!*) e deve essere richiesto all'editore (Ultimobyte, tel. **02/65.97.693**).

E da oggi, fino ad esaurimento scorte, *Sidefiler* è in omaggio: un pratico contenitore per dischetti da attaccare al monitor. Affrettatevi, per non perdere questa opportunità **compilate oggi stesso il tagliando** e rispeditelo al nostro indirizzo oppure telefonateci al numero **02/65.55.306**

IN OMAGGIO *SIDEFILER*, IL PRATICO CONTENITORE PER DISCHETTI

MICRO STAR Via Aldo Manuzio, 15 - 20124 MILANO

SI' inviatemi con urgenza la rete locale U_NET99 al prezzo di L. 149.000 comprensivo di software, manuale in Italiano e cavo di 10 metri. **Resta inteso che riceverò in omaggio *Sidefiler*.** Formato dischetti 3" 5"

NOME

VIA CAP

CITTÀ ( ) TEL.

P.IVA/COD. FISC *(solo se si desidera fattura)*

PAGAMENTO
- assegno NON TRASFERIBILE allegato
- vaglia postale (ricevuta o fotocopia allegata)
- contrassegno postale (aggiungere L. 6 000 per contributo spese)
- contrassegno corriere (spedizione in porto assegnato)

Pattern Recognition Dinamica:
un riconoscitore della Lingua Italiana dei Segni

a cura di Gaetano di Stasio

prima parte

Pattern Recognition Dinamica è stato il titolo della tesi di laurea in Scienze dell'Informazione del dott Fabio Camplani ed è il tema su cui si basa uno dei progetti di ricerca di maggiore interesse «in progress» attualmente alla ARS, nell'ambito della Realtà Virtuale (per un profilo sulla ARS vedi MC num.118 pag 218). In breve, i particolari li vedremo da qui a poco, si tratta di un ambiente che comprende il linguaggio dei segni utilizzato dai sordomuti. Lo scopo è quello di implementare un simulatore per tradurre in tempo reale i gesti in linguaggio vocale e nella sua traduzione visiva e viceversa, coinvolgendo anche il campo educativo dopo lo speach recognition non poteva mancare, con l'avvento della realtà virtuale, la gesture recognition

Provate ad immaginare un sordomuto che, ad esempio non essendolo dalla nascita, da un giorno all'altro passa da un mondo di suoni al silenzio più totale, da un mondo di parole all impossibilità di esprimersi· la paralisi più totale di una delle più importanti manifestazioni di input (udito) ed output (parola)

Come insegnare a quest'uomo un nuovo modo di esprimersi? La potenza e la forza del linguaggio gestuale è l'unico mezzo a sua disposizione Tale ambiente virtuale lo aiuterà allora grandemente soprattutto se l'uomo considerato è in effetti un bambino in tenera età

Investigazioni del genere si stanno portando avanti in molte università e centri di ricerca di grande valenza mondiale ma i risultati più promettenti provengono dalla Fujitsu (cfr. MC num 118 pag 212) e dall'Università di Milano

Presso il Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell Università di Milano è stato realizzato il progetto SLIM, acronimo di Sign Language Interface Machine, finalizzato allo studio e alla progettazione di un sistema per il riconoscimento e l'interpretazione della Lingua Italiana dei Segni (LIS)

Frutto della collaborazione con l'Ente Nazionale Sordomuti di Milano, il progetto è stato condotto dal gruppo di lavoro composto da Fabio Camplani, Nicoletta Montali e Paolo Scapin La dott ssa Montali ha realizzato l'interprete, basandosi sul linguaggio naturale e le reti semantiche il dott Scapin e il dott Camplani hanno utilizzato le reti neurali finalizzate all'implementazione di un riconoscitore di segni

Due sono gli obiettivi concreti che ci si è prefissati Il primo di ordine pratico realizzare uno strumento che possa facilitare la comunicazione fra un sordomuto ed un udente, Il secondo è di ordine didattico insegnare al bambino sordomuto ad eseguire correttamente il segno

L'ambiente ha una caratteristica fondamentale la dinamicità, in esso il flusso di informazioni da processare è continuo ed il riconoscitore ha più compiti da svolgere parallelamente deve rilevare le entità elementari del movimento assunte dalla mano nell'eseguire il segno e memorizzarle in sequenze assegnandole infine ad una classe

Sono due le principali difficoltà affrontate nella fase di classificazione. determinare dove inizia il riconoscimento (problema dei word-break o delle pause) e rilevare e correggere la distorsione nel tempo (problema del time-warp)

Inizialmente è stato individuato un semplice vocabolario di 15 segni, di uso comune presso un ufficio informazioni. Successivamente è stata simulata, in collaborazione coi docenti dell'Ente Nazionale dei Sordomuti, una possibile conversazione in Banca, in Comune e alla Stazione seguita da una verifica delle tecnologie disponibili per rilevare il movimento della mano. Questa ha portato alla scelta del DataGlove, della VPL Research, come dispositivo per l'acquisizione della gestualità È stata infine realizzata la rete neurale modulare attraverso un simulatore software dedicato che ha permesso l'integrazione di tutte le componenti del sistema SLIM riconosce tutti i segni previsti in tempo reale ed è in grado di riprodurre il suono e le immagini ad essi associati

La scelta delle reti neurali è stata confortata dalle numerose applicazioni nel campo del riconoscimento di modelli in sequenze temporali, in particolare nell'area del vocal recognition Spesso in questi sistemi l applicazione non è modellata in base alle caratteristiche dell'ambiente ma solo su un'attenta scelta degli esempi da sottoporre alla rete In questo progetto invece si ritiene altrettanto importante la scelta dell'architettura proponendo un nuovo modello, o paradigma di rete, che introduce la conoscenza dell'ambiente direttamente nella struttura della rete stessa. Ciò si

ottiene vincolando parte delle connessioni, sulla base del sistema notazionale della LIS In virtu di questo nuovo modello di connessionismo, piu semplice e flessibile e stato possibile risolvere i gia citati problemi di word-break e di time-warp

La presentazione di questo lavoro di ricerca e stata strutturata in due sezioni la prima introduttiva, la seconda esecutiva In questo appuntamento sono descritte in modo particolareggiato le caratteristiche del movimento, la Lingua Italiana dei Segni, il suo sistema di trascrizione ed una introduzione al Pattern Recognition Nei prossimi appuntamenti si descriveranno le reti neurali ed in particolare l'algoritmo BackPropagation, il modello di riconoscimento, lo stato dell arte e la struttura dei riconoscitori dinamici, la tecnologia di base del VPL DataGlove il tracciatore del movimento della mano i sofisticati sensori ottici e magnetici utilizzati, il simulatore di reti neurali ed infine la scheda vocale con l analisi delle fasi di acquisizione apprendimento e ottimizzazione

Descrizione del movimento

La capacità di descrivere il movimento e il primo passo per poterlo riconoscere, il descrivere pero é operazione molto complessa Un osservatore ordinario che riporta ad esempio il movimento «bere un bicchiere di acque», non sta descrivendo il movimento, ma solo il risultato finale Per comprendere come le persone raggiungano gli oggetti, li afferrino, li utilizzino o li manopolino bisogna descrivere molti aspetti, quali la sua posizione iniziale, la velocita, il modo nel quale la mano si dispone per prenderlo e dove inizia la presa La descrizione dovrebbe inoltre specificare il punto di contatto, la forza esercitata, i movimenti degli occhi e la posizione del corpo

La descrizione sara comunque influenzata da cio che si ritiene significativo descrivere e inevitabilmente si tralasceranno alcuni aspetti considerati poco importanti Infatti la piu complessa descrizione del movimento umano non tratterà comunque tutti i dettagli disponibili, ciò che verra selezionato sara in relazione agli obiettivi

Comunemente si vuole conoscere cosa e stato fatto, e non il modo per ottenere lo stesso risultato Tuttavia se si desidera che altri riproducano gli stessi movimenti bisogna fornirne una descrizione dettagliata

Naturalmente l'uso di una registrazione video dà la possibilita di osservare il movimento piu volte, rallentando o accelerando le immagini, permettendo di coglierne i piu piccoli dettagli eventualmente con riprese multiple da piu lati Nonostante ciò una registrazione video non e una descrizione del movimento ma solo la sua riproduzione per questo motivo si e escluso l'utilizzo di una telecamera come dispositivo di acquisizione

Informazione cinematica

L'informazione cinematica descrive quantita quali la velocita, l'accelerazione e le loro variazioni, essa e molto utile nello studio del movimento perché permette di distinguere, fra movimenti diversi, quelli che producono lo stesso risultato Inoltre alcune sue caratteristiche sono determinate da considerazioni fisiche, quali i vincoli meccanici delle giunture intorno alle quali il movimento avviene Tali vincoli permettono di stabilire perche il movimento appare in una forma piuttosto che in un'altra e quindi non possono essere ignorati nella descrizione globale L informazione cinematica dovrebbe anche includere i processi correlati alla memorizzazione dei movimenti, alla loro selezione e pianificazione

Movimento, azione e processo informativo

Il processo informativo riguardo al movimento, considera le persone come «sistemi adattivi» che elaborano le informazioni provenienti dall'ambiente e rispondono ad esso in modo adattivo in termini di azioni ad obiettivo Adattivo è un termine che proviene dalla tecnica dei controlli automatici ed intende una modalita di controllo in cui le azioni sono decise di volta in volta a seconda dello stato in cui il sistema si viene a trovare e delle informazioni sulle grandezze che agiscono su di esso

L'uso del termine «azione» implica una descrizione ad alto livello di quello che facciamo Le azioni differiscono dai movimenti proprio come la percezione differisce dalla sensazione

Ad esempio, quando descriviemo noi stessi e i nostri movimenti diciamo: «ho preso una matita» e non «ho mosso la mia mano lungo la traiettoria A-B » In altre parole pensiamo all'azione da compiere in termini di obiettivo e non al movimento che lo media In particolare si e interessati alla differenza fra la comprensione di ciò che è stato fatto e la sua descrizione

Per poter spiegare come le persone agiscono sull'ambiente, bisogna considerare la relazione tra le differenti esecuzioni della stessa azione e l insieme delle circostanze ambientali che le determinano In altre parole l'obiettivo e mettere in relazione l equivalenza dei movimenti, la loro consistenza in situazioni differenti e la loro capacita di essere modificati e adattati alle nuove situazioni

Con questo scopo consideriamo i due concetti principali quello di costanza di un'azione o equivalenza motoria e quello di unicita del movimento Costanza ed unicita sono due aspetti dello stesso fenomeno l'inerente flessibilità e varieta nei movimenti che le persone producono L'obiettivo e quello di capire in che misura e quale parte della struttura spaziale e temporale di un'azione, cosi come riprodotta, rimane inalterata in tutti i possibili contesti in cui può essere riprodotta

La consistenza di un'azione deve essere messa in relazione, forse paradossalmente, alla sua modificabilità variazioni dell informazione proveniente dall'ambiente possono portare ad un adattamento del movimento a fronte delle differenti circostanze.

Esecuzione del movimento

È importante a questo punto illustrare brevemente i risultati ottenuti da alcuni ricercatori sull'analisi temporale dei movimenti Il principale interrogativo e legato alla valutazione dell'influenza delle variabili velocita e precisione nella loro esecuzione

Alcuni ricercatori statunitensi hanno individuato e analizzato tre classi di movimento

— classe A movimenti interrotti dall impatto con oggetti (e g battere le mani)

— classe B movimenti interrotti da muscoli antagonisti (e g fermare l'alzata di un martello)

— classe C movimenti interrotti da muscoli antagonisti e che richiedono un certo grado di precisione (e g afferrare o lasciare un oggetto)

I movimenti di classe A sono i piu veloci mentre i movimenti di classe B richiedono poca precisione e quindi sono piu veloci di quelli di classe C Un movimento del braccio di 60 cm in quest'ultima classe richiede circa 670 msec se alla fine del movimento si richiede una precisione di mezzo centimetro sono mediamente necessari altri 500 msec Un peso di 3,5 kg aggiunge ancora altri 250 msec alla durata complessiva del movimento

Si sono condotti inoltre una serie di esperimenti sul battere delle dita. La mano assume in questa attività posizioni molto simili alla componente «configurazione» del segno Sono riportati i risultati piu significativi

I movimenti volontari del dito normalmente si verificano in fase col tremore. Il tremore si verifica alla velocità di 8-12 colpi/sec per il dito, il polso e l'avambraccio e, se esso è in fase di salita, un movimento in discesa viene ritardato fino a quando non si verifica il tremore discensivo; in altre parole, quando un movimento delle dita è iniziato in una certa direzione, trascorrono circa 80-120 msec prima che l'azione opposta possa iniziare. Questo è molto importante per la definizione della risoluzione temporale del modello, ovvero per decidere la durata e la composizione del movimento, e quindi per la scelta della tecnologia più adatta per il guanto. Sia i movimenti ripetuti che i movimenti simultanei hanno una velocità massima di 6-7 battiti al secondo e sono indipendenti dalla lunghezza del movimento, mentre i movimenti alternati hanno une velocità di soli 2-4 battiti al secondo.

Altri hanno invece studiato i movimenti a due mani, rilevando che i movimenti simmetrici sono più precisi e veloci dei movimenti ad una mano, mentre quelli non simmetrici sono più precisi ma meno veloci. I movimenti perpendicolari sono precisi e lenti come i movimenti ad una mano mentre quelli consecutivi sono i più lenti. In sostanza i movimenti multipli comportano un aumento nei tempi di esecuzione solo quando e richiesto un controllo visivo su oggetti distinti, oppure se i movimenti sono consecutivi.

La lingua italiana dei segni

Le persone sordomute comunicano tra loro in una forma di comunicazione visivo-gestuale diversa da quella acustico-vocale degli udenti.

Se intendiamo col termine di lingua un sistema di simboli relativamente arbitrari e di regole grammaticali che tendono a mutare nel tempo e che i membri di una comunità condividono e usano con scopi diversi per interagire gli uni con gli altri, comunicare le loro idee, emozioni e sentimenti e per trasmettere la loro cultura di generazione in generazione, non possiamo confonderla con la mimica o le pantomime: essa è una vera e propria forma di comunicazione.

Esiste la convinzione che il linguaggio dei segni non possieda ne una morfologia ne una sintassi, dal momento che non possiede un sistema flessionale, non usa o quasi articoli e preposizioni, non sembra fare distinzioni tra nomi e verbi e presenta infine un ordine relativamente libero degli elementi nella frase.

In realtà non appena si comincia ad

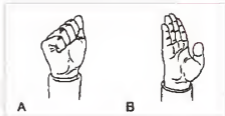



Figura 1 - Le configurazioni A e B nella lingua italiana dei segni.

osservare ed analizzare le lingue dei segni con un minimo di attenzione e sistematicità ci si accorge dell'esistenza di una serie di meccanismi che permettono una perfetta e completa codifica delle informazioni. Questi meccanismi sono principalmente:

— l'uso particolare dello spazio,
— la modifica sistematica del movimento con cui viene prodotto il segno,
— la produzione di movimenti non manuali come quelli del capo e degli occhi, le espressioni facciali, l'orientamento e la postura di tutto il corpo.

In definitiva le lingue dei segni presentano caratteristiche analoghe al sistema fonologico, morfologico e sintattico delle lingue vocali anche se esiste una differenza sostanziale: la modalità di espressione. Nelle lingue vocali infatti, gli elementi che formano una parola occorrono sequenzialmente, in ordine lineare, mentre gli elementi che formano un segno occorrono simultaneamente o perlomeno si sovrappongono rendendo impossibile l'analisi in sequenze temporali; ci si porrà allora in termini di unità di spazio e di movimento, all'interno di ogni unità di tempo.

Il sagno

Il termine segno è stato utilizzato per differenziare anche terminologicamente l'insieme dei movimenti manuali e delle espressioni facciali usati dai sordomuti sia rispetto ai gesti prodotti dagli udenti in accompagnamento al vocale, sia rispetto alle diverse forme di pantomima che semplicemente replicano la realtà ma non cercano di rappresentarla attraverso simboli codificati.

Nelle lingue dei segni è stata rintracciata una struttura per molti versi simile a quella delle lingue vocali, come dalla combinazione di un numero limitato di suoni senza significato (i fonemi) si crea un vastissimo numero di unità dotate di significato (le parole), così dalla combinazione di un piccolo numero di unità minime (i cheremi) si può produrre un amplissimo numero di unità dotate di significato (i segni).

Secondo una analisi proposta, un segno può essere scomposto in riferimento a 4 parametri:
— il luogo nello spazio dove le mani eseguono il segno,
— la configurazione delle mani,
— il movimento,
— l'orientamento del palmo delle mani.

Il sistema notazionale

Ogni qualvolta si analizza una lingua dei segni si pone il problema di una sua rappresentazione e trascrizione che sia precisa e fedele. In questo lavoro è stato adottato il sistema già proposto per l'ASL (American Sign Language) e per il BSL (British Sign Language) aggiungendo e modificando alcuni simboli dove necessario per maggiore semplicità o chiarezza.

Si tratta di un sistema di notazione che fornisce una descrizione degli elementi significativi nella produzione del segno tralasciando le variazioni non rilevanti.

Per la LIS sono stati identificati 42 configurazioni, 15 luoghi e 57 movimenti, dalla cui combinazione si hanno tutti i segni possibili.

Prendiamo come esempio il segno VEDERE e la sua descrizione visiva (fig. 2). All'inizio del movimento, la mano, in contatto con gli occhi, assume la configurazione V con palmo orientato verso il segnante, si compie un breve movimento verso l'avanti, come di distacco

Nella trascrizione il primo simbolo a sinistra indica il luogo nello spazio dove viene eseguito il segno (all'altezza dell'occhio), mentre l'asterisco indica il contatto della mano con il corpo, segue quindi la configurazione della mano (V), con in basso a destra specificato l'orientamento del palmo e delle dita (verso l'alto) e giusto sopra il movimento (verso l'avanti)

Pattern Recognition: riconoscimento delle forme

La mente umana è certamente la più complessa unità di elaborazione conosciuta. Processi quali pensare, ricordare, riconoscere hanno ispirato gli studi di molti ricercatori già dal dopoguerra, nel tentativo di capire come l'informazione nel cervello possa essere modellata, manipolata ed «archiviata». A partire dagli anni '50 nascono infatti discipline come la Pattern Recognition, l'Intelligenza Artificiale e la Neural Computing.

Anche l'obiettivo di questo lavoro di ricerca è riprodurre il comportamento della mente umana, non dal punto di vista biologico ma funzionale, cercando di replicare la versatilità e l'abilità della mente nell'inferire, intuire e completare informazioni parziali o afflitte da «rumore».

L'attività inclusa sotto il nome di pattern recognition è tanto vasta che spesso si cercano nuove definizioni per diversificarne o specificarne il significato; la definizione implicita di pattern recognition è infatti in sé volutamente generica: è l'identificazione automatica di forme (ANSI).

Un pattern è qualsiasi cosa che non sia il caos, o semplicemente un'entità alla quale può essere dato un nome.

La parola recognition ha attualmente due significati: assegnare un oggetto ad una classe non nota, od identificare un oggetto come appartenente ad una classe già nota. Il termine riconoscimento si riferisce generalmente ad entrambe le attività.

Ogni oggetto possiede un numero fisso di attributi. Alcuni di questi rappresentano la peculiarità dell'oggetto, i restanti, che possono essere chiamate proprietà o feature, determinano la classe alla quale l'oggetto appartiene.

Le feature devono essere invarianti sia nel passaggio da un particolare oggetto ad un altro della stessa classe, sia al variare del contesto nel quale esso viene presentato.

L'attività di pattern recognition è il tentativo di spiegare un concetto generale (un modello) in termini di caratteristiche proprie della classe (le proprietà);

Ξ * V

VEDERE

Figura 2 - Il segno VEDERE. In alto la riproduzione grafica del segno, in basso la sua trascrizione.

la sua importanza risiede in alcune evidenze sperimentali: i pattern sembrano infatti gli oggetti che la mente umana elabora.

Modello e paradigma

La definizione data di pattern, usato spesso come sinonimo di modello, molto si avvicina all'idea intuitiva di oggetto, è allora interessante studiare la sua etimologia.

Per Aristotele il «modello» è tanto reale quanto ogni singolo oggetto e la natura si compone di un infinito numerabile di oggetti particolari, ciascuno con i propri attributi fissi. Per Platone il «modello» è un ideale, un oggetto reale che esiste in un mondo eterno differente dal mondo dell'esperienza giornaliera e del quale abbiamo una idea innata; un oggetto concreto di questo mondo è solo una copia del modello.

La neurofisiologia e successivamente la pattern recognition hanno adottato la definizione di modello data da Platone, che può essere ben rappresentata dal termine «paradigma», cioè il singolo esempio che rappresenta il modello e il modello stesso. Allo stesso modo il termine «pattern» svolge un doppio ruolo, quello di oggetto individuale e quello di rappresentante di classe.

È possibile estendere la definizione precedente di pattern recognition in termini di paradigmi e di classe: avendo mostrato alcuni paradigmi (e se necessario alcuni paradigmi negativi) di una classe, svolgere pattern recognition è la capacità di dire se, o meno, appartiene a questa classe un nuovo oggetto (le cui caratteristiche sono note, ma non lo è la classificazione).

La capacità di trasformare i simboli che compaiono in questa pagina in parole, frasi, concetti è un esempio di pattern recognition.

Pattern Recognition Adattiva

L'aggiunta dei fondamenti del calcolo parallelo ai metodi tradizionali di pattern recognition ha portato ad una nuova, differente e più potente metodologia: la «pattern recognition adattiva».

Nell'espressione «pattern recognition adattiva» il termine «adattiva» è utilizzato per sottolineare la possibilità di trattare con pattern affetti da «rumore», cioè di modificare in modo adattivo il processo di classificazione in sintonia col variare delle circostanze e della capacità di «auto-organizzare» le strutture interne di memoria in accordo con la mutata struttura del pattern.

Nel mondo reale le situazioni non possono essere descritte in termini di fatti isolati o di loro sistemi, piuttosto si ha bisogno di descrivere situazioni in termini di pattern di fatti intercorrelati. Talvolta questa intercorrelazione è implicita, nel senso che si conosce l'insieme dei fatti di pertinenza per quell'oggetto o per quella situazione, in altri casi un modello può essere significativo solo a causa delle esplicite relazioni fra le varie proprietà.

È interessante osservare come il potere percettivo umano si sia bene adattato a compiti di elaborazione sui pattern. Per esempio, si è in grado di riconoscere il parlato, le immagini, la calligrafia in una maniera «robusta», nonostante le variazioni significative, la distorsione e l'omissione. Un esempio è l'abilità umana di recuperare informazioni sulla base delle caratteristiche associate, basandosi solo su una parte del modello: poche note di un motivo musicale possono evocare nella memoria un'intera canzone, lo scorcio di una schiena su una fotografia può far ricordare nei dettagli un vecchio amico.

La stessa capacità di manipolare facilmente con pattern di eventi associati, si trova non solo nei fenomeni percettivi, ma anche in quei compiti che chiaramente comportano sia la percezione che la cognizione combinate. Di conseguenza sembra che in natura, l'informazione sia composta in pattern e che le persone umane si adattino molto bene a queste

circostanze. Il legame fra i pattern e gli elementi elaborati dalle nostre menti già di per sé ne giustifica l'interesse. Vi è però anche una motivazione pragmatica basata su problemi ingegneristici: se si fosse in grado di costruire calcolatori capaci di inferenziare su pattern, saremmo in grado di renderli «intelligenti», nel senso che sarebbero molto più compatibili con il nostro modo di pensare.

Ci piacerebbe disporre di calcolatori con capacità percettive e cognitive per metterli in grado di capire cosa diciamo, leggiamo e scriviamo e, in generale di rispondere in modo intuitivo e adattivo. In altre parole, si vorrebbe impiantare nelle macchine le stesse capacità di elaborazione dell'informazione composta in pattern che noi stessi possediamo. Questo ci permetterebbe di utilizzare le macchine più facilmente, ed è indubitabile che renderebbe le macchine più efficienti nel trattare processi del mondo reale.

Per comprendere più chiaramente il ruolo della pattern recognition adattiva, bisogna guardare sia all'intelligenza artificiale che alla pattern recognition tradizionale. Queste due discipline hanno molti obiettivi in comune, i più importanti sono la «comprensione» dei processi percettivi e cognitivi negli esseri umani ed il tentativo di impiantare simili capacità nelle macchine. Le due discipline hanno comuni punti di partenza, ma hanno sviluppato interessi, stili ed aree di enfasi differenti. Il lavoro dell'intelligenza artificiale per esempio, è basato sulla rappresentazione delle ipotesi (con l'idea che il mondo possa essere rappresentato simbolicamente). Da questo punto di vista i processi percettivi e cognitivi consistono nell'acquisire, manipolare, associare e modificare la rappresentazione simbolica.

L'approccio sembra essere naturale per rappresentare certe funzioni ad alto livello, ma può essere inappropriato e spesso innaturale per trattare compiti che coinvolgono la percezione e la cognizione combinate. Inoltre, tale rappresentazione simbolica ad alto livello sembra essere molto lontana da come realmente le informazioni sono sintetizzate nei sistemi biologici.

La pattern recognition tradizionale ha invece verificato alcune incongruenze con l'approccio percettivo, procedendo sugli aspetti matematici del processo di formazione dell'informazione composta in pattern. In ogni attività di pattern recognition esistono due stadi: lo stadio di Tutorial o stadio di apprendimento, durante il quale la macchina (o l'uomo) vede gli esempi di classe e deve determinare il dominio di appartenenza, e lo stadio applicativo o di decisione, nel quale la macchina osservando un nuovo arrivato deve inferire la classe di appartenenza. Nell'apprendimento adattivo i paradigmi sono mostrati alla macchina non tutti insieme, ma uno per volta. La macchina decide passo per passo l'errore commesso e modifica il suo dominio di similarità. Il paradigma successivo è utilizzato per testare il nuovo tentativo: correzioni saranno apportate se il test fallisce. MS

Per ulteriori informazioni

ARS: Artificial Realities Systems s.r.l.
Dott.ssa Gloria Malandi
Dott. Fabio Campiani
Via Rombon, 11 — 20134 Milano
Tel. 02/26412898
Telefax 02/2613279

Modelli di propagazione per la simulazione numerica di fenomeni di scarica elettrica

di Nicola Femia*

La modellistica di molti fenomeni complessi ha subito negli ultimi anni una notevole evoluzione principalmente grazie alla diffusione delle teorie del caos e dei frattali, che attualmente trovano applicazioni pressoché illimitate in tutti i campi della scienza. Ciò che prima si riteneva strano, complicato o irregolare oggi viene descritto in modo semplice ed efficace attaverso i concetti di attrattore e dimensione frattale, in grado di esprimere sinteticamente le singolari proprietà geometriche, dinamiche ed evolutive di molti processi fisici, chimici, meccanici, biologici, etc. Tali concetti sono frutto di una nuova impostazione che consiste nel rinunciare, nello studio dei fenomeni, ad una descrizione microscopica dettagliata e completa, spesso poco pratica da usare se non impossibile da conseguire, e nel ricercare piuttosto una rappresentazione globale che consenta di catturare gli aspetti macroscopici rilevanti del problema. Le rugosità di una superficie rocciosa o le molteplici ramificazioni della chioma di un albero, ad esempio, difficilmente potranno essere descritte puntualmente da una funzione matematica, mentre la dimensione frattale ci consente di quantificarne il livello di rugosità o di ramificazione attraverso una semplice legge di scala globale.

Inevitabilmente, quando si parla di frattali, si è portati a pensare alle suggestive figure che ormai si possono ammirare sui numerosi testi e riviste che trattano l'argomento. Esse non sono soltanto un mero esercizio estetico, ma hanno anche un preciso significato matematico e fisico e comunque non costituiscono che un esempio di strutture frattali. Oggi infatti si ricorre sempre più di frequente alle potenzialità descrittive dei frattali, oltre che nell'ambito delle scienze matematiche, fisiche e naturali anche in molti campi della ricerca applicata, come quelli propri dell'ingegneria: la compressione delle immagini, lo scattering di onde elettromagnetiche su superfici irregolari, la propagazione di fratture, i fenomeni di turbolenze, le scariche elettriche, sono soltanto alcuni esempi di applicazioni che dimostrano come oltre alla bellezze anche l'utilità possa essere annoverata fra le prerogative dei frattali. Un secondo elemento che naturalmente si associa ai frattali è il calcolatore. Lo stesso Mandelbrot è potuto giungere alla formulazione della teoria dei frattali grazie ad un massiccio uso del calcolatore, senza il quale la suggestiva immagine dell'insieme geometrico che porta il suo nome non avrebbe mai potuto essere realizzata. Nell'ambito della ricerca ingegneristica la funzione principale del calcolatore è quella di consentire la verifica di modelli e quindi il loro uso per la simulazione, l'analisi e la progettazione. Ed è proprio di modelli, di simulazione numerica e di caratterizzazione frattale applicati all'ingegneria che parleremo in questo articolo, considerando come campo di applicazione quello dei fenomeni di scarica nei dielettrici.

Figura 1
Scarica superficiale in esafluoruro di zolfo (per gentile concessione di L. Niemeyer)

Modelli di crescita: DLA e DBM

I fenomeni di scarica si manifestano nei dielettrici di diversa natura (gassosi, liquidi, solidi) secondo molteplici mecca-

*Nicola Femia è ricercatore presso l'Istituto di Ingegneria Elettronica dell'Università di Salerno dove svolge attività inerenti la modellistica di fenomeni di scarica nei dielettrici e di reti tempo-varianti per applicazioni ai circuiti regolatori di tensione dc-dc.

a

b

c

d

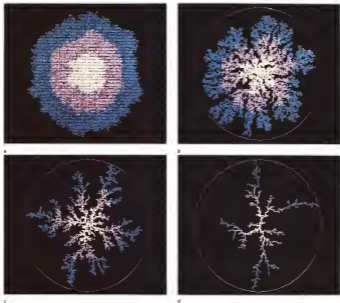



Figura 2 - Simulazioni DBM di pattern di scarica: a) $\eta=0$, b) $\eta=0$ [illegible] 1.0, d) $\eta=2.0$ (per gentile concessione di L. Niemeyer).

nismi talvolta molto complessi, quando il campo elettrico applicato supera un determinato valore limite. Questo valore può variare, a seconda dei casi, da 10^1 a 10^4 kV/cm, così come i tempi caratteristici di evoluzione del fenomeno vanno dalle frazioni di microsecondo agli anni. Inoltre esistono molti fattori che possono influenzare l'innesco e la propagazione della scarica, quali la geometria del sistema, la forma d'onda e la polarità della tensione applicata, la pressione, la temperatura, la presenza di impurità e disomogeneità, ed altri ancora. Per alcuni di questi fenomeni lo stato attuale della conoscenza è sufficientemente approfondito da consentirne una descrizione fisica molto dettagliata e quindi risulta possibile sviluppare algoritmi di simulazione molto accurati. A fronte della apprezzabile precisione essi risultano però spesso piuttosto complessi e poco pratici ed hanno un campo di validità limitato poiché ciascuno di essi può essere utilizzato generalmente soltanto per uno specifico tipo di scarica. Quest'ultimo aspetto è particolarmente importante, in quanto sembra essere in contrasto con l'impressione che si trae dalla osservazione delle figure sperimentali di vari fenomeni di scarica, fra le quali si possono riscontrare degli aspetti topologici comuni. Ad esempio osservando l'immagine riportata in figura 1, che si riferisce ad una scarica superficiale in gas, si possono cogliere le seguenti particolarità: 1) la struttura è filamentare ed arborescente, 2) i rami sono autosomiglianti, ovvero hanno la stessa *forma* delle proprie ramificazioni secondarie su scala diversa, 3) la propagazione avviene prevalentemente secondo le linee del campo elettrico, in questo caso radiali, 4) rispetto a tali direzioni dominanti si osservano delle deviazioni random. Queste caratteristiche, cui si aggiunge il fatto che la propagazione della scarica avviene

Figura 3 - Esempi di risultati della simulazione effettuata mediante DBM modificato: a) scarica superficiale; b) tree in dielettrico solido.

spesso a scatti, ovvero i rami si propagano come successione di segmenti di lunghezza finita, sono tipiche dei cosiddetti *frattali stocastici laplaciani* e sono comuni a molti fenomeni di scarica, in gas, liquidi e solidi, con sviluppo sia bidimensionale che tridimensionale, sia lenti che veloci. In altri termini sono caratteristiche se non universali per lo meno molto comuni e si riscontrano non solo nelle scariche elettriche ma anche in molte strutture prodotte da fenomeni di natura completamente diversa, quali diffusione di liquidi, elettrodeposizione, dissoluzione chimica, solo per citarne alcuni. Tutto questo rende legittimo il tentativo di rappresentare i fenomeni che portano alla formazione di frattali stocastici attraverso un modello generale di crescita che, mediante la simulazione al calcolatore, ne riproduca le caratteristiche fondamentali sopra citate.

In tale contesto senza dubbio una pietra miliare è rappresentata dal modello *Diffusion-Limited Aggregation* (DLA), formulato da T.A. Witten e L.M. Sander (Physical Review Letters, Vol.47, N.19, 1981). Esso fu originariamente sviluppato per la simulazione numerica di processi di aggregazione di particelle metalliche ma in seguito si è mostrato molto efficiente per tutti i fenomeni di aggregazione random irreversibile per diffusione che portano alla formazione di cluster frattali. Le regole di questo modello sono molto elementari. Si assegna un reticolo dotato di un nodo origine ed una frontiera lontana. Si inserisce quindi una particella a partire da un punto a caso della frontiera e la si lascia propagare attraverso il reticolo secondo un *random walk* («passeggiata casuale») che ha termine per contatto con l'origine o con la frontiera; nel primo caso la particella si aggiunge al cluster, nel secondo viene rimossa. Successivamente altre particelle vengono inserite una per volta nel reticolo con lo stesso criterio e la procedura continua fino a quando il cluster raggiunge la frontiera o un numero di particelle prestabilito. Le strutture ottenute mediante questo algoritmo esibiscono le caratteristiche dei frattali stocastici laplaciani. D'altra parte è facile verificare che il modello DLA può essere descritto, sotto opportune ipotesi, attraverso l'equazione di Laplace. Infatti indicando con p(r,n) la probabilità che il nodo del reticolo nella posizione **r** venga occupato alla n-ma iterazione, trattandosi di un random walk vale l'equazione

$$\text{(1)}\quad p(\mathbf{r},n+1)=\frac{1}{N}\sum_{\mathbf{d}} p(\mathbf{r}+\mathbf{d},n)$$

in cui **d** varia sugli N nodi circostanti **r**. L'equazione (1) non è altro che una versione discreta dell'equazione della diffusione

$$\partial p/\partial t = D\,\nabla^2 p$$

che in caso di propagazione *lenta*, essendo il termine

$$\partial p/\partial t$$

trascurabile, si trasforma nell'equazione di Laplace

$$\text{(2)}\quad \nabla^2 p = 0$$

L'equazione (2) richiama una analogia elettrica del fenomeno di aggregazione per diffusione, infatti si può associare p al potenziale elettrico laplaciano Φ nel punto **r** e l'aggregazione diventa un processo di propagazione di un pattern di scarica in una geometria piana a partire da un elettrodo puntiforme.

Per la simulazione di fenomeni di scarica, tuttavia, è stato successivamente sviluppato uno specifico modello da L. Niemeyer, L. Pietronero e H.J. Wiesmann (Physical Review Letters, Vol.52, N.12, 1984), attualmente conosciuto attraverso le sigle NPW, acronimo dei tre autori, o DBM, dalle iniziali di *Dielectric Breakdown Model*. Lo scopo del DBM, nelle intenzioni degli autori, era quello di rendere possibile attraverso la simulazione numerica un approfondimento degli aspetti rilevanti del meccanismo di scarica nei dielettrici in relazione alle caratteristiche frattali delle figure che ne derivano, analisi piuttosto difficile e dai dubbi risultati se eseguita a partire dalle fotografie di scariche sperimentali. Il modello è caratterizzato dalla stessa semplicità del DLA e si articola nei passi seguenti. Assegnato il solito reticolo piano con un nodo origine ed una frontiera lontana, ad ogni step dell'algoritmo si calcola la soluzione dell'equazione di Laplace

$$\nabla^2\Phi = 0$$

per il potenziale elettrostatico Φ con le condizioni Φ = 0 sui nodi già raggiunti dalla scarica e Φ = 1 sulla frontiera. Quindi si considera l'insieme dei nodi P' del reticolo a distanza unitaria da almeno un punto P della scarica e si definisce su tale insieme la distribuzione di probabilità di propagazione

$$\text{(3)}\quad p(P,P')=\frac{(\Delta\Phi(P,P'))^{\eta}}{\sum(\Delta\Phi(P,P'))^{\eta}}$$

dove

$$\Delta\Phi(P,P')$$

è la differenza di potenziale fra P e P' e la sommatoria di normalizzazione è estesa a tutte le coppie (P,P') possibili. L'esponente η esprime la possibilità che il legame fra campo elettrico e probabilità di propagazione sia di tipo non lineare. Sulla base di tale distribuzione si sceglie in modo random uno dei punti P' ed il segmento (P,P') viene aggiunto al pattern. La procedura si ripete quindi fino al raggiungimento della frontiera. In figura 2 sono riportati alcuni esempi di simulazioni realizzate mediante il modello DBM. Da queste figure si può notare che l'esponente η svolge un ruolo di modulazione del livello di riempimento del pattern; in particolare per valori maggiori di 1 si ottengono strutture più scarne, derivanti dall'incremento di probabilità di propagazione verso i punti in cui il campo elettrico risulta maggiore, per valori inferiori ad 1, invece, le strutture risultano molto più ramificate dal momento che la distribuzione di probabilità viene praticamente appiattita. Per η=1 il modello DLA ed il DBM producono risultati simili. Per η=0 si ottiene una propagazione uniforme simile a quella caratteristica del modello Eden. La somiglianza fra la struttura ottenuta con η=1 e le figure di scarica sperimentali si può apprezzare non tanto in termini puntuali quanto piuttosto attraverso il valore della dimensione frattale. Quest'ultima può essere calcolata riportando su un diagramma a doppia scala logaritmica il numero n(ρ) di segmenti appartenenti alla scarica che intersecano una circonferenza di raggio ρ in funzione di ρ. Se esiste una retta di interpolazione di questi dati allora si potrà scrivere

$$n(\rho)\propto\rho^{D-1}$$

dove D è la dimensione frattale. Dai calcoli effettuati da NPW risulta D=1.75 per η=1, che è in buon accordo con il risultato sperimentale D~1.7. In altri termini il livello di ramificazione delle scariche sperimentali viene ben riprodotto. Alcune interpretazioni del significato fisico e dei valori corretti da assegnare al parametro η sono state fornite dagli stessi autori del DBM ma una piena giustificazione non è stata ancora fornita ed il problema è tuttora oggetto di studio. Il modello comunque si è rivelato utile per la descrizione e la simulazione non solo delle scariche superficiali in gas, ma anche per le scariche di volume in gas e per i fenomeni di degradazione *lenta* di dielettrici solidi, come mostrato da NPW e da H.R. Zeller (Journal of Applied Physics, Vol 60, N 5, 1986).

Figura 4 - Confronto fra figura sperimentale e risultato della simulazione nel caso di scarica superficiale in esafluoruro di zolfo: a) esperimento (L. Niemeyer); b) simulazione.

Così come proposto nella formulazione originale, quindi, il modello DBM consente la riproduzione qualitativa al calcolatore delle caratteristiche frattali dei percorsi di scarica elettrica. Esso però non esaurisce le sue potenzialità soltanto in questo tipo di indagine, ma si presta ad ulteriori affinamenti grazie ai quali è possibile conseguire risultati molto ben confrontabili con gli esperimenti non solo qualitativamente ma anche quantitativamente, come vedremo nel prossimo paragrafo.

Modelli di propagazione realistici per la simulazione dei fenomeni di scarica

Nel corso degli ultimi anni il DBM è stato oggetto di studi molto approfonditi orientati principalmente verso la formulazione di nuove versioni più vicine alla fisica del meccanismo di scarica. Naturalmente questa operazione è stata condotta cercando sempre di conservare la semplicità e la generalità del modello. In particolare gli stessi NPW hanno evidenziato la necessità di includere nel modello due elementi fondamentali giustificati sia a livello teorico che sperimentale: 1) l'esistenza di una soglia, in termini di potenziale Φ_{cr}, o di campo elettrico E_{cr}, per la propagazione di un segmento di scarica, 2) l'esistenza di un campo elettrico E_{ch} lungo i canali di scarica. L'effetto della soglia consiste nel creare una selezione fra i segmenti (P,P') citati nel paragrafo precedente che possono realmente aggiungersi alla scarica; il secondo parametro causa un abbassamento del campo elettrico che può determinare, in aggiunta alla soglia critica per la propagazione, l'interruzione della scarica. L'effetto combinato dunque si avverte sia in termini di livello di ramificazione, o densità di occupazione del reticolo, che di estensione dei percorsi di scarica.

Nell'ambito delle attività di ricerca svolte presso l'Istituto di Ingegneria Elettronica dell'Università di Salerno, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università di Napoli «Federico II» e con L. Niemeyer, sono state sviluppate nel corso degli ultimi anni ulteriori versioni del modello DBM, includendo le modifiche già citate ed introducendo i seguenti ulteriori elementi:

a) utilizzazione di un reticolo tridimensionale, e quindi risoluzione dell'equazione di Laplace in 3D, anche nel caso di scariche superficiali; il calcolo in 3D si rende necessario al fine di ottenere una più fedele mappa del campo elettrico, che è fortemente influenzato dalla presenza della scarica e, nel caso di scariche superficiali, dalla differenza di permettività fra il gas ed il dielettrico solido sulla cui superficie si sviluppa la scarica;

b) aggiunta, ad ogni step, di più segmenti nuovi alla scarica; ciò rappresenta un avvicinamento alla realtà fisica e contribuisce ad una più corretta riproduzione dell'effetto della propagazione della scarica sul campo e quindi sulla ulteriore propagazione;

c) introduzione di leggi di probabilità di propagazione localmente normalizzate; la legge di propagazione (3) presenta un fattore di normalizzazione ottenuto considerando tutti i segmenti possibili allo step corrente. Ciò equivale ad assumere che la regione di influenza di ogni ramo aggiunto alla scarica cresca come le dimensioni della scarica stessa. In realtà la regione di influenza di ogni

ramo è molto ridotta, per cui, anche in virtù della condizione b), è stata utilizzata la legge di propagazione localmente normalizzata

$$(4)\quad p(P,P') = \frac{(E(P,P')-E_{cr})^{\eta}}{\sum_{P'}(E(P,P')-E_{cr})^{\eta}}$$

valida per $E(P,P') > E_{cr}$, dove $E(P,P')$ è l'intensità del campo elettrico nel punto P', E_{cr} il campo critico per la propagazione e la sommatoria di normalizzazione al denominatore è estesa ai soli segmenti (P,P') che hanno in comune l'origine P; fra questi viene scelto in modo random quello che si propaga a partire dal punto P e questa operazione viene effettuata su tutti i punti P appartenenti alla scarica;

d) simulazione di specifici esperimenti utilizzando i valori sperimentali dei parametri fisici; quest'ultimo aspetto si rende necessario al fine di effettuare una valutazione quantitativa dei risultati della simulazione.

Il nuovo modello risulta più articolato del DBM originale ma conserva una struttura sostanzialmente semplice: infatti esso risulta condizionato da due soli parametri fisici E_{cr} ed E_{ch}. Esso risente sostanzialmente soltanto della adozione del modello di campo 3D soprattutto sotto l'aspetto dei tempi di calcolo di cui parleremo nel seguito. Il codice sviluppato sulla base di questo modello si presta per la simulazione sia di fenomeni di scarica nei gas che dei fenomeni di *treeing* (così denominati a causa della loro arborescenza) nei dielettrici solidi. In figura 3 sono riportati due esempi di simulazione di scariche superficiali e treeing in dielettrico solido, mentre in figura 4 vengono confrontati il risultato della simulazione ed il risultato sperimentale per scariche superficiali. Eseguendo una analisi del raggio massimo raggiunto dalle scariche simulate in funzione della tensione applicata e del campo di canale E_{ch} si è riscontrata una differenza rispetto ai risultati sperimentali compresa fra il 5% ed il 10%, mentre la dimensione frattale è in pieno accordo con i risultati sperimentali. Il calcolo della dimensione frattale è di fondamentale importanza nel caso del treeing nei dielettrici solidi. Infatti è stato mostrato da L.A. Dissado del King's College of London (Journal of Physics D: Applied Physics, Vol 23, 1990) che la profondità di penetrazione del danno nel dielettrico cresce nel tempo secondo una legge in cui compare il fattore $t^{1/D}$, dove D è la dimensione frattale, per cui a parità di tempo strutture più filamentari (D–>1) raggiungono profondità di penetrazione maggiori rispetto a strutture con maggiore livello di arborescenza (D–>2). Ora, il calcolo della dimensione frattale sui provini sperimentali risulta piuttosto difficoltosa in quanto si possono presentare due situazioni differenti: 1) il materiale è opaco, in questo caso bisogna sezionare il provino in tante fette sottili e contare manualmente il numero di rami, compito ingrato dal momento che le dimensioni micrometriche di alcuni rami richiedono l'uso del microscopio; 2) il materiale è trasparente, in questo secondo caso l'entusiasmo che si accende al pensiero di poter risalire alla dimensione frattale dell'albero tridimensionale a partire da quella delle sue proiezioni ortogonali si spegne quasi immediatamente in quanto questa operazione produce buoni frutti solo in pochi casi. In proposito esistono infatti condizioni topologiche ben precise da soddisfare (K.Falconer: «*Fractal Geometry: Mathematical Foundations and Applications*», Wiley&Sons, 1990). Per convincersi di questo aspetto basta considerare l'esempio riportato in figura 5, dove per lo stesso albero tridimensionale ottenuto mediante la simulazione è stata calcolata la dimensione frattale effettiva sia in 3D, riportando su un diagramma a doppia scala logaritmica il numero n(ρ) di segmenti appartenenti alla scarica che intersecano le superficie di una sfera di raggio ρ in funzione di ρ, sia in 2D valutando quella delle sue proiezioni calcolata in modo analogo. I risultati parlano da soli.

Figura 5 - Dimensione frattale di un tree in un dielettrico solido: a) D=1.91 calcolo in 3 dimensioni; b) D=1.59, D=1.34 calcolo in 2 dimensioni a partire dalle proiezioni.

Recentemente è stata sviluppata una ulteriore versione dell'algoritmo valida nel caso di scariche in gas, caratterizzata dalla introduzione di un ulteriore parametro critico e da una nuova legge di probabilità di propagazione, grazie alla quale è stato possibile ottenere buoni risultati anche in termini di grandezze elettriche quali carica superficiale e corrente di scarica.

I codici di simulazione descritti sono stati sviluppati in Fortran ed utilizzati, con reticoli di dimensioni medie 120x120x30, su una scheda per PC dotata di processore a 64 bit Intel i860/40MHz, su una VAXStation Digital 3100, e su una scheda Transputer per PC dotata di processore a 32 bit T800/25MHz. I tempi medi di calcolo per lo sviluppo completo di un pattern di scarica sono di circa 20 minuti per la scheda i860, 100 minuti per la VAXStation 3100 e 200 minuti per la scheda Transputer. Per la grafica sono state utilizzate le routines GKS Fortran su VAXStation 3100.

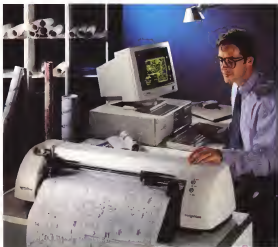
DesignMate

Per avere il meglio nel formato A1

'n plotter professionale di grande for-
nato all'eccezionale prezzo di
. 3 550.000 Questo e' il nuovo traguar-
o che CalComp ha raggiunto.

l DesignMate e' compatto quanto basta
er stare su un tavolo accanto a voi e
emplice da usare al punto da funziona-
e con due soli pulsanti. E produce dise-
ni di qualita', la consueta alta qualita'
alComp. Progettisti, architetti, studi di
esign, geometri, possono da ora conta-
e su uno strumento di lavoro dal prez-
o realmente raggiungibile e capace di
ornire prestazioni professionali

- Formato del supporto da A1 ad A4
- Lunghezza di disegno estesa fino a 1245 mm
- Tracciatura su carta o film
- Perfetta qualita' del tratto con 8 penne
- Scelta tra 8 colori
- Alta velocita' di tracciatura (50 cm/sec)
- Utilizzabile in ambiente PC-DOS, MS Windows e Apple
- Supportato da tutti i piu' diffusi software grafici
- 1 anno di garanzia valida in tutta Europa

esignMate concentra in se' oltre 30
nni di leadership CalComp nella pro-
ettazione e nella costruzione di plotter.

CalComp
Primi in qualita'

Si', desidero altre informazioni

NCM

Inviatemi la documentazione completa sul prodotto
Contattatemi per organizzare una dimostrazione

Nome
Posizione
Societa
Indirizzo
Citta' CAP
Telefono

CalComp Spa, Via dei Tulipani 5,
20090 Pieve Emanuele (MI)

CalComp

Sweep

di Stefano Tona

È la volta, questo mese, di uno scanner commerciale, prodotto da una società inglese molto dinamica e attiva nel settore della ricerca antivirus. Oltre a «Sweep», che esamineremo questo mese, la Sophos Ltd produce anche «Vaccine», un sistema di prevenzione e controllo antivirus, e D-FENCE, un sistema di autorizzazione di dischetti.

Durante questo mese e previste l'attivazione di un virus ufficialmente classificato come «raro», ma in realtà piuttosto diffuso in Italia. È l'855 o «17 novembre»: ne parliamo nella pagina a fianco.

Infine una novità: da questo mese presenteremo, quando ve ne sarà l'occasione, anche libri e documentazione sui virus. Potra trattarsi di testi introduttivi, oppure specializzati o di raccolte di monografie; cercheremo di seguire un criterio in queste recensioni, quello della rilevanza e della chiarezza. Libri sui virus se ne sono scritti e se ne scrivono tanti, ma pochi sono quelli che vale la pena di leggere. Ci limiteremo a quei pochi.

Sweep è un programma antivirus semplice e compatto (occupa poco più di 400K sul disco, comprese le descrizioni dei virus) ma potente. L'azienda che lo produce, la Sophos Ltd., è sul mercato dal 1980 e offre diversi prodotti e servizi per la sicurezza, che presenteremo in questo e nei successivi articoli.

La versione che abbiamo esaminato è la 2.41, datata 1 settembre 1992, e l'abbiamo ricevuta direttamente dal produttore. Anche la presentazione esteriore del programma è semplice ma curata: una confezione color bordeaux contenente il manuale e i dischetti. I due dischi sono entrambi permanentemente protetti dalla scrittura: quello da 5.25" non ha la tacca sul lato destro, e quello

SWEEP

Sophos Ltd. 21 The Quadrant, Abingdon Science Park, Abingdon, Oxon OX14 3YS, Gran Bretagna
Tel. (0044 235) 559933. Fax (0044 235) 559935
Rappresentante esclusivo per l'Italia:
TELVOX Teleinformatica sas, Via F.lli Cairoli 4-6, 40121 Bologna. Tel. (051) 252784. Fax (051) 252748
Prezzi di listino.

singole copie	*L. 737.500 (£295.-)*
Network fino a 25 copie	*L. 1.237.500 (£495.-)*
Network oltre le 25 copie	*L. 2.237.500 (£895.-)*

I virus di novembre: 855 e gli altri

Non tutti i virus portano con sè un carico distruttivo. Al contrario, una grande maggioranza di essi si limita a riprodursi senza causare altri danni.

I virus dannosi sono alcune decine, di essi la maggior parte poi attende, prima di scatenare i comportamenti distruttivi, il verificarsi di condizioni prestabilite.

Può trattarsi del trascorrere di un particolare intervallo di tempo dall'attivazione, oppure di un determinato numero di avvii del sistema.

Piuttosto frequente è la scelta di una data, che può avere un significato noto soltanto all'autore del virus come fu nel caso del virus «Michelangelo», che si attiva il 6 marzo per circostanze ignote, e che è stato battezzato col nome dell'artista perché per una coincidenza la data di attivazione del virus cade nell'anniversario della sua nascita; oppure un senso più generale, come nel caso di quei virus che si attivano di venerdì 13 (o di sabato 14 o giovedì 12, a seconda del senso di umorismo bacato dei rispettivi autori).

Il diffondersi di questa stupida abitudine ha portato al formarsi di un vero e proprio calendario dei virus.

Quasi in tutti i mesi è presente una data in cui l'uno o l'altro virus si scatena, e senza voler rifare degli allarmismi catastrofici come purtroppo hanno fatto i mezzi di informazione in occasione del 13 ottobre 1989 e del 6 marzo 1992 crediamo comunque utile cominciare a segnalare ai nostri lettori, mese dopo mese, quali sono le date «a rischio», insieme a poche, semplici istruzioni su come fare per evitare che il rischio si tramuti in un danno.

Il calendario di novembre e l'855

Nel mese di novembre è prevista l'attivazione dei seguenti virus:

Diskjeb (nei mesi di *ottobre, novembre* e *dicembre* intercetta la scrittura sul disco e le corrompe),

Flower (l'*11 novembre* ricopre il programma infetto con un cavallo di Troia),

Hungarian-482 (il *7 novembre* scrive sul video la parola «Format...» e quindi procede alla formattazione del disco fisso),

Jerusalem Nov. 30 (come il normale Jerusalem ma si attiva il *30 novembre*),

Jerusalem Timor (id., ma per il *12 novembre*),

Kennedy (il *18* e *22 novembre* scrive sul video un messaggio in lingua svedese),

Maltese Amoeba (il *1 novembre* ricopre il contenuto del disco fisso).

Ma il virus contro il quale riteniamo di mettere in guardia i nostri lettori è soprattutto il «**Nov. 17**», noto anche come **855**. Come indicato dal nome questo virus si attiva il 17 novembre; per la precisione si attiva in qualsiasi data compresa tra il *17* e il *30 novembre* inclusi.

Una volta attivato resta in attesa che l'utente abbia premuto 500 tasti (ad es. durante la scrittura di un testo), e quindi si scatena: identifica il disco attivo, e lo ricopre con dati a caso nei primi 8 settori. Nel caso di un disco fisso ciò comporterà la distruzione del boot sector e di una buona parte della File Allocation Table. Il contenuto del disco sarà probabilmente recuperabile, ma al prezzo di un lavoro specialistico che non è alla portata di tutti. Riteniamo di allertare i lettori, come abbiamo detto, per la semplice ragione che mentre questo articolo viene scritto stiamo assistendo a una vera e propria epidemia di questo virus. Un collaboratore della rivista ci ha fatto sapere di esserselo ritrovato per ogni dove.

Un'altra azienda con cui abbiamo rapporti ce lo ha segnalato. Ce ne sono state inviate almeno tre-quattro copie tramite MC-link. Noi stessi siamo riusciti a evitare che ci infettasse la rete. E non va dimenticato, comunque, che nel VSUM di Patricia Hoffman l'855 è riportato come «ampiamente diffuso a Roma nel dicembre 1991».

Come difendersi

È senz'altro più semplice e facile prevenire questo rischio che curarne gli effetti. In questo caso i virus che abbiamo elencato sono tutti noti e riconosciuti da tutti i programmi antivirus più diffusi. Ecco una semplice procedura di controllo:

— avviare il PC con il disco originale del DOS protetto contro la scrittura e preparare un dischetto di sistema,

— trasferire su questo dischetto una copia del programma antivirus che si usa comunemente, prelevandolo dall'originale che dovrà anch'esso rimanere protetto,

— proteggere il dischetto così ottenuto e utilizzarlo per i controlli,

— il giorno precedente la data di attivazione di ciascuno dei virus elencati inserire nel computer il dischetto protetto contro la scrittura, accendere il computer e attendere che si sia avviato, quindi eseguire il programma di ricerca e identificazione di virus.

Se la ricerca dovesse dare esiti positivi per qualsiasi virus, si dovrà annotare (o meglio stampare) le indicazioni fornite dal programma, spegnere il computer e assicurare che non venga acceso da nessuno, ad esempio rimuovendo il cordone di alimentazione e coprendo il foro per l'inserimento del cordone con del nastro adesivo, finché non si sarà predisposta la procedura di eliminazione dell'infezione, eventualmente avvalendosi della collaborazione di un consulente.

Stefano Toria

Pro-memoria

Le informazioni in questa pagina sono destinate a tutti i lettori in possesso di un personal computer Ms-Dos. Esperti o principianti, tutti sono esposti al rischio.

Vi ricordiamo che i più diffusi programmi shareware antivirus sono reperibili su MC-link. F-PROT (FP 205.ZIP), ViruScan (SCAN97.ZIP) e VIRex (VIRX25.ZIP) possono essere tranquillamente prelevati via modem dagli abbonati a MC-link, oppure su altri sistemi telematici.

Per chi preferisca un programma commerciale possiamo raccomandare lo stesso Sweep, di cui in questo numero pubblichiamo la recensione, oppure il Dr. Solomon's AntiVirus Toolkit, del quale abbiamo parlato alcuni mesi fa.

Tenete comunque presente che i programmi di ricerca e identificazione di virus debbono essere mantenuti aggiornati, come ben sanno i lettori che seguono regolarmente questa rubrica: non si può pensare di acquistare oggi un prodotto e continuare a utilizzarlo per sempre senza aggiornarlo.

Ci impegneremo a mantenere aggiornati i lettori di MCmicrocomputer mese per mese.

Lo Shell interattivo SW.EXE chiede all'utente se sta seguendo la procedura corretta

Sweep in cerca di virus

da 3.5" manca dello sportellino per chiudere il foro di protezione

È una piccola attenzione da parte del produttore, ma piuttosto significativa: come abbiamo già detto in occasione della presentazione di un altro prodotto resta ovviamente possibile scrivere sui dischi intagliando la tacca sul 5.25" o chiudendo con del nastro il foro del 3.5", ma ci auguriamo che nessuno sia così sciocco

I dischetti contengono soltanto quattro file: il programma SWEEP.EXE, uno shell interattivo SW.EXE, un lungo testo descrittivo con le caratteristiche dei virus conosciuti VIRPATS.LST e le Sophos Utilities, un programma di utilità per funzioni ausiliarie sui dischi, SU.EXE.

Il manuale è breve, quasi telegrafico, ma non fa rimpiangere volumi più corposi: in 78 pagine c'è tutto quello che occorre, dalla preparazione alla descrizione delle funzioni del sistema. Sfogliando le prime pagine del manuale e avviando SW ci si accorge che alla Sophos hanno le idee ben chiare su come si fa la protezione antivirus, e hanno cercato di guidare anche l'utente più inesperto nel compiere i passi fondamentali. Già nella prima pagina del testo infatti l'utente apprende che il controllo della presenza dei virus richiede un dischetto di sistema protetto contro la scrittura. Anzi, il controllo della presenza dei virus *conosciuti*: chi ha scritto il manuale ci tiene a non generare equivoci sulle effettive possibilità del programma.

La prima schermata che compare all'avvio del programma è ancora più esplicita: prima di avviare il programma bisogna spegnere il computer, inserire un dischetto di sistema protetto dalla scrittura, accendere il computer, attendere che abbia completato il bootstrap, inserire quindi il dischetto di Sweep e dare nuovamente il comando SW. L'utente è invitato a controllare di aver eseguito questi passi ed eventualmente a tornare indietro per eseguirli.

A caccia di virus

Una volta rispettate le procedure di sicurezza si può entrare nel cuore del programma. Si è detto che SW è uno shell interattivo, in realtà il programma che svolge le funzioni di controllo è SWEEP.EXE, che viene richiamato da SW con gli opportuni switch per lo svolgimento delle diverse funzioni.

Tre comandi separati consentono di passare al setaccio tutti gli hard disk installati sul proprio elaboratore, oppure uno o più dischetti, o infine tutti i drive di rete che risultano presenti all'atto della esecuzione.

La scansione e la ricerca di virus di per se non presenta novità sostanziali rispetto alle analoghe funzioni di altri programmi. È rapida e affidabile, e ha identificato tutti i virus del nostro test set in poco più di tre minuti.

Lo shell che gestisce Sweep consente la scelta di una serie di caratteristiche che determineranno le modalità di esecuzione della ricerca. In particolare esistono due diversi modi di scansione, denominati «Quick» e «Complete». La scansione rapida, adottata ormai da molti programmi per via dell'enorme quantitativo di virus oggi in circolazione, permette di limitare la ricerca di ciascun virus a quella zona dove ci si aspetta di trovare quel dato virus. In termini di sicurezza la procedura è accettabile, e può essere adottata con successo da quegli utenti che hanno fretta ma che non vogliono rinunciare ai controlli. Chi invece abbia requisiti di sicurezza ad alto livello dovrà per contro optare per una scansione completa.

L'utente può richiedere a Sweep la generazione di un rapporto, che può essere rigenerato ex novo di volta in volta oppure incrementato, per mantenere la storia dei controlli effettuati su ciascun computer e risalire — qualora se ne presenti la necessità — alle origini di un probleme che si dovesse riscontrare successivamente.

È interessante notare come Sweep non offra alcuna funzione di rimozione

L'elenco dei virus noti a questa versione di Sweep

dei virus dai programmi infetti. Tale funzione infatti è ritenuta controproducente dalla Sophos, questa opinione ci è stata confermata personalmente dal dr. Jan Hruska, direttore tecnico della Sophos, che abbiamo incontrato a Roma lo scorso maggio in occasione di un convegno. L'unico modo veramente affidabile per rimuovere un virus consiste nel rimuovere il programma che lo contiene e installare nuovamente la versione originale del programma stesso. Chi segue questa rubrica da qualche tempo potrà rendersi conto quanto siamo d'accordo con questa impostazione.

La rimozione dei programmi infetti può limitarsi alla semplice cancellazione (come fa ERASE), se lo desidera, l'utente può richiedere la sovrapposizione di dati non significativi sulle informazioni che costituivano il file, per evitarne ad es. il recupero da parte di dipendenti «smanettoni».

È interessante e utile la possibilità offerta da SW di generare un batch file per l'avvio di Sweep con i parametri scelti, per non dover ogni volta passare per lo shell e richiedere nuovamente le stesse funzioni.

Altre funzioni del programma hanno scopo informativo: la lista dei virus conosciuti dalla versione corrente del programma, e l'elenco delle aree del computer che verranno sottoposte a ricerca e identificazione di virus.

Il manuale

Normalmente nella recensione di un programma il manuale viene quasi dato per scontato. Non è così nel caso di Sweep, il cui manuale è uno strumento prezioso complementare al programma stesso. Si divide in quattro sezioni: la prima dedicata all'avvio rapido, la seconda contenente la descrizione dettagliata delle singole funzioni di Sweep, segue un capitolo su come trattare le infezioni e la descrizione delle Sophos Utilities.

Il comportamento da tenere in caso di infezione viene trattato in modo sintetico ma senza tralasciare alcuna informazione indispensabile. I passi descritti possono essere tranquillamente seguiti da qualsiasi utente, anche inesperto.

L'autore del manuale tende da un lato a rassicurare l'utente che dovesse essere vittima di un'infezione, dall'altro a suggerire una serie di norme pratiche per fronteggiare l'emergenza e ridurne al minimo gli effetti: limitare o escludere gli accessi alla rete, impedire lo scambio di dischetti, proteggere fisicamente tutti i supporti attivando il meccanismo di protezione dalla scrittura, procedere alla eliminazione del virus e alla neutralizzazione degli effetti della sua eventuale attivazione.

L'utente viene avvisato della possibilità di una reinfezione successiva alla disinfezione, e vengono fornite altre indicazioni di corredo, tra cui la necessità (per i soli cittadini britannici) di informare il *Computer Crime Unit* di New Scotland Yard. La normativa britannica infatti, come abbiamo accennato nello scorso numero in occasione del convegno del Virus Bulletin, considera esplicitamente reato le creazione e la diffusione di virus.

Prezzi e politica commerciale

Sweep non è esattamente un prodotto economico. I prezzi riportati dal listino, e confermati dall'importatore italiano, sono di diversi ordini di grandezza superiori rispetto a prodotti analoghi che abbiamo esaminato in passato.

Un listino di questo genere si giustifica considerando la natura del prodotto, che si rivolge alle aziende e alle organizzazioni di grandi dimensioni, piuttosto che al privato o al piccolo professionista.

In Italia Sweep viene utilizzato da aziende dei settori finanziario e industriale e nella pubblica amministrazione. Peraltro i prezzi di listino hanno valore di puro riferimento e la casa madre lascia ampio spazio ai rappresentanti nella determinazione delle condizioni economiche.

Può accadere quindi, come è accaduto in contesti del tutto particolari in Italia, che un'azienda acquisti a prezzo pieno di

Le prove dei prodotti antivirus vengono effettuate in redazione su un PC Unibit 286 a 12 MHz con 640 Kb di RAM, schede Hercules e video monocromatico, disk controller St-506, disco fisso Seagate da 60 Mb e drive per floppy da 3.5" 1.44 Mb.

Sul disco fisso sono installati i seguenti virus (il numero tra parentesi indica il numero di campioni differenti per i virus di cui sono presenti più copie e/o varianti):

512, 855, 1244, 1381, 1554, 4096, AIDS, AIDS-II, Alabama, Ambulance, Amoeba (2), Anarkia, Anthrax, Anti-Pascal (2), Anti-Pascal II (3), Attention, Babe, Burger (3), Cascade, Crash, Dark Avenger (2), Darth Vader (3), Datacrime (2), Datacrime-2, Destructor, Devil's Dance, Fish 6, Flip, Fu Manchu, Icelandic (2), Invader, Jerusalem, JoJo, JoJo-2, June 16 th, JW2, Kennedy, Leprosy, Liberty, Lisbon (2), Lozinsky, Murphy, Nomenklatura, Ontario, Oropax, Plague, Pogue, Polish 529, Saturday 14th, September 18th, Smack, Stupid, Suomi, Suriv-A, Svardlov, Taiwan (3), Taiwan-3, Traceback, Typo-712, USSR-600, V801 (2), Victor, Violator, Old Yankee Doodle.

La collezione sperimentale di MCmicrocomputer, utilizzata per questa prova, contiene inoltre tre virus da boot sector: Stoned, Ping-Pong e Michelangelo.

listino una licenza d'uso del programma ricevendo l'autorizzazione a riprodurre il programma stesso in tante copie quante ne sono necessarie all'interno dell'azienda, senza che sia richiesto il pagamento di ulteriori registrazioni.

Se a questa particolarissima politica di site licensing si unisce la grande capacità e la disponibilità dello staff tecnico della casa madre, a disposizione 24 ore al giorno per fornire consulenza telefonica su qualsiasi genere di problema con i virus, diviene del tutto accettabile e anzi conveniente quello che all'apparenza è un prezzo esorbitante. MS

Stefano Toria è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0170 e tramite Internet all'indirizzo MC0170@mclink.it.

Computer Viruses and Anti-Virus Warfare

Scrivere libri su virus è di moda, negli ultimi tempi.

Molti autori più o meno noti si sono dedicati a questa attività, sicuramente redditizia; alcuni di essi avevano cose molto interessanti da dire, altri meno, ma tutti hanno trovato il loro posto nel mercato, affamato di notizie, curiosità e sensazioni su uno degli argomenti scottanti del momento.

L'autore del libro che presentiamo questo mese è Jan Hruska, di cui abbiamo parlato nel corpo dell'articolo. Direttore tecnico della Sophos Ltd., esperto di sicurezza informatica e consulente a tempo pieno, Hruska è una figura di primo piano nella ricerca e nella lotta contro i virus.

Il volume, di cui è uscita nel mese di settembre la seconda edizione, è molto ben curato; chiaro, preciso e semplice fornisce una serie di informazioni utili sia a chi voglia approfondire particolari aspetti del fenomeno virus sia a chi per la prima volta si avvicina al problema, per necessità o curiosità.

Molto apprezzabile è il fatto che l'autore non si abbandona mai al sensazionalismo, a quel desiderio di *épater le bourgeois* di dubbio gusto che si ritrova in altri testi. I virus sono un problema, d'accordo, ma i programmi che possono arrecare danno ai dati non sono sempre e soltanto virus (e comunque, aggiungeremmo noi, fa più danno un notebook che cade malamente per terra).

Particolare attenzione viene dedicata alla illustrazione del meccanismo di propagazione dei virus; la precisione tecnica non cede mai il passo alla chiarezza espositiva, e concetti intrinsecamente complessi come la distinzione tra un virus attivo in RAM e un supporto infetto, oppure la classificazione di virus (parassiti, da boot sector, multipartiti) vengono affrontati tranquillamente in modo accessibile e comprensibile.

Anche la struttura interna dei virus viene descritta facendo uso di semplici concetti ed esempi, segnalando dove opportuno quali sono i comportamenti a rischio che possono determinare la trasmissione dell'infezione da questo o quel tipo di virus.

Un intero capitolo è dedicato all'analisi e alla smentita di voci fatte circolare da persone poco esperte o deliberatamente disinformative.

Segue una lunga e dettagliata analisi delle procedure di difesa e recupero dalle infezioni; Hruska copre in dettaglio tutte le fasi della protezione dai virus, dalle attività preliminari e preparatorie (una sana politica di copia di sicurezza, la preparazione di un dischetto di sistema protetto contro la scrittura, la definizione di un piano di emergenza) alla prevenzione attiva, fino al recupero dei programmi infetti e al trattamento degli eventuali danni causati dai virus.

Sono quindi brevemente descritte le diverse tipologie di programmi antivirus, con le indicazioni per l'utente che deve scegliere quale acquistare; l'ultimo capitolo fornisce informazioni dettagliate sulle particolarità del comportamento dei virus nelle reti, e sugli appositi strumenti per difendersene in un contesto distribuito.

Il testo si conclude con delle appendici di natura tecnica, di cui la più lunga (oltre 70 pagine) riporta una breve descrizione e l'impronta identificativa di tutti i virus conosciuti alla data di pubblicazione del testo.

Si tratta di un volume la cui lettura è senz'altro suggerita a chi sia interessato a una sintesi dei fatti e delle procedure riguardanti i virus, senza rinunciare alla chiarezza e alla completezza.

Dr. Jan Hruska
Computer Viruses and Anti-Virus Warfare
(Second Revised Edition)
Ellis Horwood Ltd., 1992
ISBN 0-13-036377-4

Elementi di anatomia di Windows

di Francesco Petroni

Quando si utilizza per molto tempo un qualsiasi oggetto appartenente ad una qualsiasi tecnologia si arriva a conoscerne tutti gli aspetti operativi. Ma a questa conoscenza non si accompagna quasi mai una conoscenza altrettanto spinta del funzionamento interno dell'oggetto stesso.
Si pensi alla automobile. Esistono numerosissimi guidatori esperti che ignorano il funzionamento della loro auto.

Tornando alla nostra tecnologia si pensi a Windows. È una «macchina» facile da usare, con la quale in poco tempo si raggiunge un buon livello di familiarità. Lavorandoci come utenti si diventa operativamente abili ma non per questo si diventa tecnicamente esperti.

Ad un utente normale, dell'auto o di Windows, può bastare diventare operativamente abile. Ad un utente evoluto sono invece richiesti livelli di conoscenza maggiori, quelli per intenderci che portano a capire non solo come funziona un certo meccanismo, ma anche perché funziona in tal modo.

In questo articolo vogliamo dare un piccolo aiuto a quegli utenti Windows che vogliano sapere qualcosa di più, da un punto di vista tecnico, su tale prodotto.

Divideremo l'articolo in due parti, la prima in cui parleremo di alcuni elementi dell'ANATOMIA di Windows, verificandoli su prodotti conosciuti dagli utenti, e la seconda in cui, utilizzando il Visual Basic, costruiremo delle miniapplicazioni che contengono alcuni di tali elementi «anatomici».

La grafica è uno strumento

Nel mondo dei PC, Windows, data la sua diffusione, può essere considerato sinonimo del termine GUI, Graphics User Interface. A scanso di equivoci, e con buona pace di chi continua a disquisire sulla supposta inutilità dell'interfaccia grafica, possiamo oggi affermare che la GUI non è solo «carina», ma è anche «utile» e in certi casi, per certi tipi di prodotti, addirittura «indispensabile».

Infatti prodotti tipo Lotus Organizer (fig. 1, appena giuntoci in italiano) non avrebbero senso se non ci fosse Windows, sia per il fatto che sotto Windows, l'Organizer elettronico assume l'aspetto, e le funzionalità, già familiari, di quello reale, sia per il fatto che un prodotto del genere che è un prodotto semplice e di facile uso, se dovesse contenere in se anche la «sezione» grafica, diventerebbe molto più complesso e forse inutilizzabile.

Nella seconda figura, la 2, relativa a Paradox per Windows, invece vediamo come l'interfaccia grafica si guadagna, dopo l'appellativo di «indispensabile» (per certi tipi di prodotti) anche quello di «utile», per altri tipi di prodotti.

Alcune funzioni concettualmente ostiche e, nei prodotti normali, sempre operativamente complesse come le gestione delle Relazioni tra gli Archivi di un Database, nel Paradox per Windows si materializzano invece in una serie di elementi grafici, che senza dubbio rendono l'argomento più semplice da capire e il prodotto più facile da usare.

Figura 1 - Realtà Virtuale GUI. CUI: Lotus Organizer per esempio.
Che la grafica per il computer non sia solo un «gadget» inventato dai produttori per spingerci verso macchine sempre più potenti è dimostrato dal la nascita di prodotti nuovi che possono «vivere» solo in quanto ospitati in un ambiente basato sul carattere questi stessi prodotti non avrebbero senso.

Figure 2 - Comandi Grafici - Le relazioni in Paradox per Windows. Altro merito da riconoscere all'ambiente grafico è il fatto che i vari prodotti vengono «ripensati» in tale ambiente cui possono delegare non solo funzioni operative tradizionali, ma anche funzioni operative complesse come la gestione delle Relazioni tra gli Archivi di un Database che nel Paradox per Windows si materializzano in una serie di elementi grafici

Bottoni Operativi Standard e Bottoni Programmati

Il Bottoncino con il disegnino sopra, altrimenti conosciuto con il termine Icona, costituisce indubbiamente lo strumento più semplice ed immediato con il quale eseguire un Comando.

Poiché in tutti i prodotti software i Comandi, e quindi i potenziali Bottoni, sono tanti, si è ormai diffusa la possibilità di personalizzare la disposizione, allo scopo di visualizzare solo i Bottoni d'uso più frequente. Il Bottone è inoltre, nei prodotti più evoluti, sempre Programmabile, anzi diventa l'elemento principale attorno al quale ruotano i nuovi linguaggi e i nuovi metodi di programmazione Object Oriented.

In figura 3 vediamo un collage eseguito su videate di Excel 4.0, in cui abbiamo inserito sia alcune Bottoniere standard, che contengono una serie di bottoni prestabiliti e che riguardano un unico argomento (nella figura la bottoniera Standard e quella per la Formattazione) sia la Finestra di Dialogo con la quale è possibile personalizzare le Bottoniere stesse, inserendoci solo i Bottoni che fanno comodo in una particolare situazione.

Nella figura vediamo i bottoni che servono per confezionare le formule matematiche. Nel caso quindi che occorra scrivere molte formule è possibile predisporre una ToolBar che contiene segni matematici, segni di parentesi, bottoni che richiamano la Dialog Box con le funzioni di libreria, ecc. In tal modo anche una formula complessa, del tipo

+SOMMA(A1:A10)/COS(B1*PI())

si può scrivere tutta con il mouse.

Bottoni e Dialog Box

Per alcuni comandi più semplici, ad esempio quelli che hanno solo due possibilità (On/Off, Sì/No, 1/0, Bianco/Nero, ecc.) è sufficiente un Bottone, altri, più complessi, hanno necessità di una Dialog Box. Questo avviene quando il comando richiede, da parte dell'utente, l'inserimento contemporaneo di più specifiche.

Ricordiamo ai meno esperti che all'interno di una Dialog Box, quando si debbano digitare più campi, conviene spostarsi da un campo all'altro con il tasto TAB, anziché con il mouse. Inoltre ricordiamo che da una Dialog Box si esce o confermando, clickando su OK o premendo il tasto Invio, o annullando con il bottone Annulla o con il tasto Esc.

Altra modalità operativa da conoscere è quella che permette o di modificare il contenuto di un campo alfanumerico, o clickandoci dentro, facendo diventare il puntatore una linea verticale, che si inserisce nel testo preesistente, oppure facendo un doppio click nella casella. Il contenuto del campo si annerisce, ed in tal modo qualsiasi cosa si digiti sostituisce il testo evidenziato.

Tutte queste modalità operative valgono in qualsiasi finestra di dialogo di qualsiasi prodotto sotto Windows. È quindi utile e produttivo impiegare una minima parte del proprio tempo a far pratica e a migliorare la propria operatività su tale strumento.

Ci tengo a dire questo perché mi capita di vedere molto spesso persone che, alle prese con una Dialog Box con molti campi alfanumerici da riempire, fanno un inutile «avanti e indietro» tra il mouse e la tastiera.

La Dialog Box è il più efficace strumento di comunicazione tra utente e applicazione, e non solo facilita, come detto, il lavoro dell'utente, ma soprattutto è in grado di controllarne l'operato.

È quindi ovvio che tutti i prodotti più evoluti permettono di costruire internamente delle Dialog Box, in genere utilizzando uno specifico editor grafico (in

Figura 3 - Bottoni Operativi Standard e Bottoni Programmati. Il Bottone costituisce indubbiamente il sistema più semplice ed immediato per eseguire un Comando. Poiché nei prodotti i Comandi e quindi i Bottoni sono tanti, è ormai diffusa la possibilità di personalizzarne la disposizione. Il Bottone è nei prodotti più evoluti sempre Programmabile, anzi diventa l'elemento principale attorno al quale ruotano i nuovi linguaggi e i nuovi metodi di programmazione Object Oriented.

figura 4 vediamo quello di Quattro Pro per Windows) e di incorporarle nell'applicazione.

L'Editor di Quattro Pro per Windows è caratterizzato dalla Toolbar, che mostra tutti i tipi di oggetti, e dalla adozione (diventerà uno standard) del «tasto destro» del mouse, che cliccato dopo essersi posizionati su un oggetto, ne mostra tutte le possibili caratteristiche e le possibili impostazioni.

Figura 4 - Dialog Box personalizzata - Quattro Pro per Windows. La Dialog Box è il più efficace strumento di comunicazione tra l'utente e l'applicazione. Non solo facilita il lavoro all'utente, ma soprattutto ne controlla l'operato. È quindi ovvio che tutti i prodotti più evoluti permettono di costruirne, in genere utilizzando uno specifico editor grafico, e di incorporarle nell'applicazione.

True Type

Altro elemento «anatomico» che caratterizza l'ambiente Windows è costituito dai font True Type. I vantaggi connessi con l'adozione dei font True Type sono numerosi e non sono solo di tipo estetico, costituiti cioè dalla ricchezza e dalla qualità dei tipi di font e dei loro attributi.

È un vantaggio il fatto che tali «oggetti grafici» siano vettoriali e non bitmapped e che quindi occupino relativamente poco spazio.

È un vantaggio che siano universali e quindi indipendenti dalla macchina, dal monitor e dal pacchetto che si sta usando e soprattutto dalla stampante. In figura 5 vediamo una videata presa da Excel, in cui si vede la scelta di un Set di caratteri speciali che corrispondono alle note musicali.

Quindi un testo formattato con un certo font True Type può essere trasportato senza problemi su un'altra macchina di altro tipo e dotata di altra stampante.

Può nascere qualche problema solo nel caso che su una macchina sia stato installato un pacchetto che si porta appresso propri font True Type, che mancano ovviamente in una seconda macchina che non ha installato lo stesso prodotto. Succede per i prodotti grafici. Sia Power Point che Corel Draw! si portano dietro propri font True Type.

Figura 5 - Uso dei Font True Type in Write. Anche la famosa tecnologia dei Font True Type nasce con una finalità positiva. Permette di rendere «universali», rendendoli indipendenti dalla situazione hardware in cui sono nati, ed in particolare dalla stampante, i file di qualsiasi tipo, che abbiano un qualsiasi contenuto grafico.

In figura 6 vediamo cosa succede su una macchina con installati i due pacchetti. La videata è presa dal Power Point, mentre i Font sono stati per la maggior parte portati dal Corel Draw!

C'è anche da tener presente il fatto che la codifica universale dei Font si ripercuote positivamente anche sui file di tipo Grafico. In particolare il formato WMF, di cui parleremo tra un po', riconosce correttamente i font True Type e consente il passaggio di file grafici da un prodotto all'altro senza perdere o falsare questa importantissima informazione.

Microsoft ha recentemente prodotto un Set di aggiuntivi (Microsoft True Type Font Pack, provati in questo stesso numero), che si possono aggiungere alla dotazione standard di Windows. Si tratta di ben 44 tipi di caratteri differenti che avvicinano le prestazioni di una «qualsiasi» stampante a quella di una PostScript.

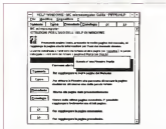
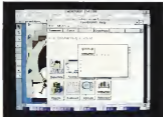
Figura 6 - Scelta dei True Type in Power Point 3. Su una macchina dotata di Windows 3.1 abbiamo installato anche Power Point 3.0 e Corel Draw 3.0. Ambedue questi prodotti, specialmente il secondo, portano con sé un certo numero di nuovi Font True Type, che diventano in tal modo patrimonio della macchina e che sono quindi utilizzabili da qualsiasi altro prodotto. È chiaro che un disegno che sfrutti un Font particolare può essere visto correttamente solo su una macchina che disponga dello stesso Font.

L'Help di Windows

Come dovrebbe essere noto a tutti, Windows dispone di un suo sistema di Help, basato su un applicativo WINHELP

Figura 7 - Help di Windows - Funzionalità in comune. Come dovrebbe essere noto a tutti Windows dispone di un suo sistema di Help, basato su un applicativo, eseguibile a tutti gli effetti, il WINHELP.EXE, cui qualsiasi altro applicativo può delegare le funzioni che in questo caso diventano uguali per tutti, di visualizzazione interattiva delle pagine di Help. Tale sistema è molto sofisticato in quanto gestisce Ipertesti, ovvero file di Help con rimandi, parole chiave, bottoni, ecc.

Figura 8 - Help autocostruito.
I linguaggi di programmazione più recenti permettono non solo di scrivere delle applicazioni a tutti gli effetti Windows, ma anche di sfruttarne tutti i servizi compreso il servizio di Help. In questo caso vediamo una videata di un Help costruito con il generatore di Help presente nel Visual Basic Professional Toolkit.

EXE, eseguibile a tutti gli effetti, cui qualsiasi altro applicativo può delegare le funzioni, che in questo caso diventano uguali per tutti, di visualizzazione interattiva delle pagine di Help.

Tale sistema è molto sofisticato in quanto gestisce Ipertesti, ovvero file di Help con rimandi, parole chiave, bottoni, ecc. e mette a disposizione dell'utente funzioni di stampa, copia, segnalibro, ecc. In figura 7 ne vediamo uno, preso da Corel Draw!, molto ricco di bottoni grafici.

Va poi detto che i vari linguaggi di programmazione per Windows, permettono non solo di scrivere delle applicazioni a tutti gli effetti Windows, ma anche di sfruttarne tutti i servizi, compreso questo di Help. In figura B vediamo una videata di un Help costruito con il generatore di Help presente nel Visual Basic Professional Toolkit.

OLE

Una delle funzionalità più rivoluzionarie introdotte da Windows è quella connessa con la tecnologia OLE, «obbligatona» a partire da Windows 3.1.

OLE ha fatto nascere nuove tipologie di prodotti, prima assolutamente impensabili. Si pensi al Lotus SmartPics, una libreria di immagini ClipArt, richiamabile in quanto OLE Server da tutti gli altri applicativi SmartPics (in figura 9) dispone anche di un certo numero di funzionalità che facilitano l'utilizzo delle varie immagini, che vengono adattate alle necessità dell'ambiente ricevente.

OLE va considerato come un motore per gestire una comunicazione tra due soggetti. Uno, quello che ha i dati, è un Server, mentre il soggetto ricevente è un Client.

I motori delle funzionalità OLE sono le due DLL, OLESVR.DLL e OLECLI.DLL, presenti nella directory SYSTEM di Windows 3.1. La disponibilità di un prodotto ad essere o meno OLE Client o Server deve essere certificata in una apposita sezione del file WIN.INI (ne vediamo un brano in figura 10), quello che, come quasi tutti sanno, contiene buona parte delle specifiche di installazione e di configurazione di Windows e dei prodotti presenti sul sistema.

La benzina

Per benzina intendiamo i dati, di qualsiasi tipo, testuali, tabellari, grafici, ecc., che possono essere trattati da qualsiasi applicativo. Poiché ogni applicativo può scambiare dati di qualsiasi tipo con un altro applicativo è evidente che connessi all'uso di Windows vi sono una serie di formati idonei a questo tipo di interscambio e quindi molto «ricchi» di informazioni. E in genere il formato di scambio corrisponde a una codifica che «va bene» anche per il salvataggio su file.

L'utilizzatore esperto deve quindi conoscere tali formati. Un modo per approfondire tale tema è cominciare a verificare le funzionalità di Salva con Nome Opzioni, oppure Esporta e Importa, presenti in tutti i prodotti di qualsiasi tipo.

Per limitarci ai formati grafici, verifi-

Figura 9 - OLE Server Lotus SmartPics.
La tecnologia OLE «obbligatoria» a partire da Windows 3.1 ha fatto nascere nuove tipologie di prodotti prima assolutamente impensabili. Molto indovinato è il Lotus SmartPics una libreria di immagini ClipArt, richiamabile in quanto OLE Server da tutti gli altri applicativi. Dispone di un certo numero di funzionalità che facilitano l'utilizzo delle varie immagini di libreria che vengono adattate alle necessità dell'ambiente ricevente.

Figura 10 OLE nel WIN.INI
Il motore della funzionalità OLE sono le due DLL, OLESVR.DLL e OLECLI.DLL, presenti nella directory SYSTEM di Windows 3.1. La disponibilità di un prodotto ad essere o meno OLE Client o Server deve essere anche certificata in una apposita sezione del file WIN.INI, quello che come quasi tutti sanno contiene buona parte delle specifiche di installazione e di configurazione di Windows e dei prodotti presenti sulla macchina.

cheremo il fatto che Windows dispone di propri formati, sia bit-mapped che vettoriali, molto ricchi di informazioni, e che Windows permette anche agli applicativi più spinti di addattarvisi senza eccessivi problemi. BMP (fig. 12) è lo standard nei formati Grafici bit-mapped. Consente specifiche di colore corrispondenti alle tre modalità video di Windows (16, 256, 24 bit di colori) e consente qualsiasi dimensione, indipendente dalla risoluzione del video. WMF (Windows MetaFile, più volte trattato in queste pagine) è lo standard dei formati grafici vettoriali.

Si pensi al vantaggio costituito dal fatto che WMF accetta i Font True Type che quindi sono riconosciuti da tutti gli altri applicativi con cui il file WMF è generato o ai quali lo stesso è destinato. Ne vediamo una convincente esemplificazione nella figura 13.

Visual Basic = il piccolo programmatore Windows

Il Visual Basic è un prodotto che mi fa pensare al gioco Piccolo Chimico, che tanto tempo fa, quando ero bambino, mi affascinava moltissimo. Questo non lo dico assolutamente con intenti «riduttivi». Lo dico per il fatto che Visual Basic rende facilmente affrontabile e praticabile la programmazione sotto Windows. In tutti i suoi aspetti, così come il Piccolo Chimico permetteva di eseguire facilmente dei semplici esperimenti di Chimica, anche alcuni di quelli che sono alla base della Chimica Industriale. E così come l'uso del Piccolo Chimico può essere propedeutico per successivi Studi superiori nella stessa materia, anche Visual Basic può essere utilizzato per sperimentare e studiare funzioni Windows, anche indipendentemente dal fatto di dover costruire un applicativo.

In realtà il Visual Basic sta crescendo, nel senso che, essendo stato progettato come prodotto modulare, che permette quindi di essere potenziato con funzioni aggiuntive in più, dispone già di vaste Librerie di Funzioni, che lo specializzano in vari e ulteriori settori della programmazione.

Figura 11 TOOLS Lotus oltre OLE
Le case software più importanti continuano a studiare nuove tecniche che in certi casi possono superare anche le funzionalità di Windows, trasferendole però sui vari prodotti. In tal senso è interessante la tecnologia TOOLS proposta da Lotus (significa Technology for Object Oriented Link & Sharing) che permette ai suoi applicativi non di condividere gli oggetti realizzati con gli altri prodotti, ma di condividere le funzionalità che servono a realizzare gli oggetti stessi. Ad esempio Ami Pro (parliamo della versione 3.0) può richiamare lo stesso generatore di Business Graphics dell'123 e di Freelance, prossime versioni.

Figura 12 BMP è lo standard dei formati grafici bit-mapped
Un ulteriore vantaggio connesso con la diffusione di Windows è la semplificazione nella giungla dei formati grafici. Poiché Windows dispone di suoi formati grafici sia bit-mapped che vettoriali, molto ricchi di informazioni, permetta anche agli applicativi più spinti di addattarvisi senza eccessivi problemi.

Il potenziamento dei Control del Visual Basic

Visual Basic è un linguaggio di programmazione Object Oriented. La programmazione comporta il disegno di Oggetti, elementi che in Visual Basic si chiamano Control, e comporta la scrittura di «pezzi» di programmi che vengono eseguiti quando avviene un Evento (programmi Event Driven) su uno di questi Control.

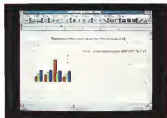
I Control del Visual Basic appaiono direttamente in una speciale Toolbox dalla quale possono essere presi per essere posizionati nella Form, nella maschera insomma, della nostra applicazione. Ai Control presenti nel Visual Basic normale, è possibile aggiungerne altri, o sviluppandoli in proprio o acquistandoli, già belli e pronti, dalle varie case di software.

Un buon approccio a questa tematica è costituito dal Visual Basic Professional ToolKit della Microsoft, «oggetto» che

Figura 13 - WMF è lo standard dei formati grafici vettoriali. Un disegno vettoriale è composto da oggetti linee aree testo, ciascuno con sue caratteristiche. Il formato Windows MetaFile (WMF) è molto ricco e suppone tutte le modalità di interscambio dati all'interno di Windows. Si pensi al vantaggio costituito dal fatto che il WMF accetta i Font True Type, che quindi sono riconosciuti da tutti gli applicativi che producono o ricevono grafici.

esecuzione dell'applicazione non appare. La Box Common invece appare in seguito all'evento costituito dall'esecuzione di una istruzione Action, collegata per esempio ad un click su un bottone (figg. 14 e 15).

Nel programma legato al bottone vanno inserite delle istruzioni di inizializzazione, poi si impostano le variabili da passare alla Dialog Box. A questo punto si può inserire la citata istruzione Action, che serve per eseguire la Dialog Box, uscendo dalla quale si trovano

contiene varie cose, ma non contiene il Visual Basic, che va acquistato a parte e installato prima. Contiene una serie di Control aggiuntivi, che si concretizzano in file, desinenza *.VBX, che si caricano per mezzo della voce di menu Add File, e che aggiungono una o più icone alla Toolbox. Tali Control sono di provenienza Microsoft oppure sono stati sviluppati da Software Houses indipendenti e incorporati nel Kit.

Oltre ai Control, il Kit contiene materiale illustrativo che spiega come fare a sviluppare in proprio dei Control. In tal caso non si deve usare il Visual Basic ma il Software Development Kit di Windows agganciato ad un linguaggio C o C++.

Infine il pacchetto contiene un file che serve per generare Help di Windows. Molto interessante, al punto che non ne parliamo ora, ma ci ripromettiamo di farlo in un successivo articolo. Con un generatore di Help è possibile realizzare un Help «alla Windows» e collegarlo all'applicazione Windows fatta con Visual Basic.

I nostri esercizi riguarderanno l'utilizzo di alcuni dei nuovi Control presenti nel Toolkit. Non parleremo quindi di come sviluppare i Control. Vedremo solo come usarne qualcuno dei più significativi.

Utilizziamo, in proprio, le Common Dialog Box di Windows

Già Windows 3.0, e ancora di più Windows 3.1, mettono a disposizione dei vari applicativi una serie di finestre di dialogo, d'uso comune, inserite nella libreria dinamica COMMDLG.DLL. Uno dei Control contenuti nel Toolkit del Visual Basic permette di sfruttare facilmente alcune di queste Dialog Box «comuni», come quella che serve per scegliere il Font e quella che serve per scegliere un Colore. Poi dopo quelle lanciate dai comandi comuni a tutti gli applicativi, anche quella sviluppate con

Figure 14, 15 - Primo esercizio in Visual Basic. Per evitare di fare una trattazione solo teorica vi presentiamo un paio di «esercizi», realizzati in Visual Basic e tendenti a verificare l'utilizzabilità dalle varie funzioni di Windows anche da un linguaggio di programmazione. Nel primo esercizio vediamo come richiamare facilmente e di utilizzarne le impostazioni le Finestre di Dialog standard quelle che serve per scegliere i Font e quel la che serve per scegliere il colore.

Visual Basic, come File Apri e File Stampa.

Il procedimento con il quale si usa, da un programma Visual Basic, una Dialog Box Comune è banale, anzi addirittura ovvio.

Nella Form va inserito il Control relativo alla Box, Control che in fase di

modificate le impostazioni, se si esce con una Conferma, o non si trovano modificate, se si esce con Esc.

Le variabili, il cui tipo dipende dal tipo di impostazione (es. alfanumerico per la scelta del tipo di Font, numerica per il corpo ovvero per la sua dimensione, logica per gli attributi, come grassetto,

corsivo, ecc.) hanno, al solito, nomi molto intuitivi.

Nella finestra mostrata in figura 14 abbiamo anche inserito un comodo Control, chiamato Gruppo di Pulsanti 3D, che serve per inserire dei pulsanti mutuamente interagenti. L'esempio classico di utilizzazione e costituito dalle funzionalità di allineamento di un testo in una cella. Premendo uno dei quattro pulsanti 3D (sinistra, centro, destra, giustificato), gli altri si «alzano». Non trovate nelle figure il «pezzo» di programma legato a questo gruppo di pulsanti, che servono per allineare la scritta nella Box di testo. In realtà la soluzione di questo problemino è meno semplice di quanto sembra.

La Box Text non dispone di una proprietà allineamento da settare e quindi occorre inventare un algoritmo di allineamento, funzione della dimensione scelta per il carattere.

Figura 15. Microsoft Professional Toolkit for Visual Basic. Chi sviluppa in Visual Basic deve procurarsi questo pacchetto che contiene materiale di vario tipo ma tutto utilissimo. Contiene nuovi Control che si aggiungono alla toolbox di Visual Basic e che si usano come quelli in dotazione nel prodotto base. Alcuni di questi Control sono delle varianti 3D di quelli preesistenti. Degli altri più sofisticati ve ne abbiamo proposti due che permettono l'accesso alle Dialog Box «normali» di Windows e due che lanciano veri e propri miniprogrammi (lo Spreadsheet in realtà si chiama GRID e il Graphic Generator, GRAPH), che si mettono al servizio della applicazione che state sviluppando.

```
Microsoft Visual Basic [design]
File  Edit  Code  Run  Window  Help
Caption   Prova Nuovi CONTROL per MC
HHHH02.FRM
Object: Command1   Proc: Click
Sub Command1_Click ()
  RIEMPIMENTO GRIGLIA
gr.colwidth(0) = 1000: gr.col = 1: gr.row = 0: gr.text = "Mele"
gr.col = 2: gr.text = "Pere": gr.col = 3: gr.text = "Uva"
gr.col = 0
gr.row = 1: gr.text = "Gennaio": gr.row = 2: gr.text = "Febbraio"
gr.row = 3: gr.text = "Marzo": gr.row = 4: gr.text = "Aprile"
gr.row = 5: gr.text = "Maggio": gr.row = 6: gr.text = "Giugno"
For c% = 1 To 3: For r% = 1 To 6: gr.col = c%: gr.row = r%
gr.text = Str$(Int(Rnd * 100 + 100)): Next r%: Next c%
  UTILIZZO CON GRAPH
dg.NumPoints = 6: dg.NumSets = 3
For c% = 1 To 3: For r% = 1 To 6: gr.col = c%: gr.row = r%
dg.ThisSet = c%: dg.ThisPoint = r%: dg.GraphData = Val(gr.text)
Next r%: Next c%: dg.bottomtitle = "Prova VB T kit per MC"
dg.DrawMode = 2
End Sub
```

Creiamo un programma di Business Graphics «quasi nostro»

Per finire vi proponiamo un esercizio che sfrutta due dei Control più complessi. Il primo permette di creare e di gestire un Minispreadsheet e il secondo permette di realizzare un diagramma di tipo Business. Abbiamo ovviamente legato i due Control (si chiamano GRID e GRAPH) nel senso che nello spreadsheet abbiamo caricato, con una funzione RND, una serie di numeri che vengono poi passati alla Control che li mette in forma grafica (figg. 16 e 17).

Abbiamo anche inserito un bottoncino (il Control si chiama 3D Check Box), che serve, nella nostra applicazione, per variare l'aspetto del grafico a barre. Da un aspetto bidimensionale a uno tridimensionale.

Il Control Grid (il minispreadsheet) permette di definire proprietà come numero di righe e di colonne, larghezza delle colonne, intestazioni, contenuto delle celle, titoli, colore dei vari elementi.

Il Control Graph permette invece di realizzare un diagramma. Le scelte è tra 11 tipi, mentre è possibile anche definire il numero delle serie e il numero degli elementi di ciascuna serie.

In definitiva due strumenti molto evoluti che possono servire per risolvere in maniera brillante ed economica alcuni problemi di programmazione.

MS

Figure 16, 17. Piccolo applicativo per la produzione di un Diagramma. Nell'esercizio precedente abbiamo visto come sfruttare da Visual Basic delle Dialog Box di base. In questo secondo esercizio invece sfruttiamo due Control aggiuntivi presenti nella dotazione del «Professional Toolkit for Visual Basic», uno che produce e gestisce un minispreadsheet e un altro che produce un diagramma di tipo Business.

WIN & TIPS

Forse non tutti sanno che...(2)

di Fernando Riolo

Comandi DOS da Windows

Questo «tip» è rivolto a tutti coloro che sentono la mancanza, all'interno di Windows, del tradizionale Dos Prompt.

La voce Esegui del menu File, supplisce in parte a tale mancanza, consentendo il lancio delle applicazioni dalla linea di comando.

Il box Esegui risulterebbe tuttavia assai più potente se fosse in grado di accettare anche i normali comandi interni del sistema operativo.

Tale obiettivo può essere realizzato in modo molto semplice.

Scriviamo il seguente batch di una sola riga

```
%1 %2 %3 %4 %5
```

e salviamolo quindi con un nome breve (ad esempio, DO.BAT), in una directory che sia compresa nel path di sistema.

A questo punto, lanciando il batch, potremo trasmettere dal box Esegui al DOS qualsiasi sequenza di comandi (fig.1).

Ad esempio, per visualizzare la directory del dischetto in a:, scriveremo nel box Esegui:

```
DO DIR A:
```

e per copiare tutti i file con estensione DOC dal drive a: al drive c:, scriveremo:

```
DO COPY A:*.DOC C:\WINWORD
```

Una sola precauzione: ricordatevi di indicare sempre la directory di destinazione, poiché in caso contrario verrà utilizzata quella attualmente in uso da parte di Windows.

Figura 1 - Comandi DOS nel Box Esegui di Windows 3.1. È possibile estendere con un semplice file batch le funzioni del Box Esegui in modo da consentire, oltre al lancio delle applicazioni, l'esecuzione di tutti i comandi del sistema operativo.

Aumentare l'ambiente DOS in Windows

Qualche lettore lamenta la comparsa del funesto messaggio «Out of Environment Space» al lancio di un'applicazione nella finestra Dos di Windows. E ciò, anche dopo aver generosamente aumentato le dimensioni dell'ambiente Dos.

Ricordiamo brevemente, per chi non lo sapesse, che l'ambiente Dos (o Environment Space) è quell'area di memoria riservata alle informazioni da tenere stabilmente a disposizione del sistema, come il Path e il Prompt, più altre variabili di volta in volta usate dalle applicazioni.

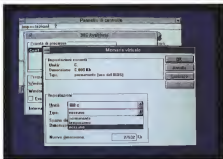
Il contenuto dell'ambiente è facilmente verificabile attraverso il comando SET del Dos; non così, invece, il suo spazio: il comando SET non ci dice infatti quanto spazio libero abbiamo ancora a disposizione per ulteriori variabili.

Purtroppo il Dos assegna per default all'Environment Space appena 160 byte: ne segue che esso può contenere solo un ristretto numero di variabili: un lungo Path o un Prompt personalizzato saranno già sufficienti ad esaurirlo.

Alcuni programmi non si interessano affatto all'Environment Space; altri invece vi accedono per controllare la presenza di variabili generali (come ad esempio, TEMP, o COMSPEC), o per inserirvi variabili specifiche, la cui permanenza è limitata all'esecuzione del programma stesso.

Ad esempio, se eseguite il comando SET nella finestra Dos di Windows, troverete che è stata aggiunta all'ambiente una nuova variabile, WINDIR, che ha lo scopo di indicare alle applicazioni la directory di avvio di Windows. Durante la procedura d'uscita, Windows stesso provvede a cancellare la variabile WINDIR e a liberare lo spazio occupato.

Ci sono due modi per aumentare l'Environment Space: il primo modifica l'ambiente per le applicazioni che vengono lanciate direttamente dal prompt del Dos (incluso quindi lo stesso Win-

dows), e consiste nell'aggiungere un'apposita istruzione al Config sys Ad esempio, la riga

```
SHELL=C \COMMAND COM /E 512 /P
```

mette a disposizione del processore di comandi un ambiente di 512 byte.

Il secondo sistema, riguarda i programmi che vengono eseguiti nella finestra Dos di Windows. Questa infatti non eredita automaticamente l'ambiente modificato prima del lancio di Windows. Ne deriva che, se lanciamo un'applicazione che richiede l'uso dell'ambiente per le proprie variabili, quasi certamente si produrranno le condizioni per la comparsa del messaggio di spazio esaurito. È questo, probabilmente, il caso lamentato dal lettore.

Si può ovviare all'inconveniente in diversi modi uno lo abbiamo già descritto in questa rubrica (MC, n 117) e richiede una modifica del DOS PIF

Ma Windows 3.1 mette a disposizione un sistema più facile. Tutto ciò che si deve fare è aprire il System ini ed inserire nelle sezione [NonWindows App] la riga seguente

```
[NonWindowsApp]
CommandEnvSize=512
```

Dove evidentemente il numero corrisponde alla dimensione che si vuole assegnare all'ambiente. Nella maggior parte dei casi, 512 byte costituiscono un valore sufficiente. È tuttavia è consigliabile, secondo alcuni, aumentare l'assegnazione fino a 2048 byte, il che costituirebbe, tra l'altro, un efficace rimedio contro la comparsa degli Unrecoverable Application Error

Windows in RAM

Per adoperare Windows bisogna disporre quantomeno di un 386 con 4 MB di Ram e parecchio spazio sul disco

Ma se veramente volete lavorare al meglio con Windows e le sue applicazioni, il nostro consiglio è di provvedervi soprattutto di Ram, di tanta Ram: almeno il doppio di quella richiesta

Figura 2 - Il pannello 386Enhanced di Windows 3.1. Il box Memoria Virtuale consente di modificare facilmente la dimensione e il tipo dello swap file su disco o anche di disabilitarlo del tutto, in modo da lavorare solo in Ram

Windows impiega una gran quantità di tempo ad interagire col disco rigido, per caricare parti del proprio codice, scrivere file temporanei, ed effettuare lo swapping delle applicazioni. Ora, per quanto il disco possa essere veloce, il suo tempo d'accesso e di trasferimento, sarà sempre incomparabilmente maggiore di quello della Ram (parliamo di millisecondi contro nanosecondi). Ridurre al minimo gli accessi al disco significa quindi incrementare la velocità delle operazioni di qualche ordine di grandezza.

La prima cosa da fare a questo scopo, è creare un'ampia disk cache, destinando a Smartdrive almeno 1MB di memoria estesa (meglio due)

La seconda è impostare la Memoria Virtuale in modo Permanente e attivare, se possibile, l'emulazione trasferimento dati a 32 bit, usando l'apposita opzione «Usa accesso al disco a 32-bit» nel pannello 386Enhanced.

La terza è installare un disco Ram, anche di modeste proporzioni, da destinare ai file temporanei creati da Windows e dalle sue applicazioni (ad esempio, il Print Manager se ne serve per lo spool di stampa).

Per creare un disco virtuale di 256 KB in memoria estesa (è bene utilizzare allo scopo il Ramdrive sys fornito con Windows) si dovrà inserire nel Config sys la linea

```
DEVICE=C \WINDOWS\RAMDRIVE SYS 256 /E
```

Una volta creato il disco, bisognerà aggiungere nell'Autoexec.bat l'istruzione per indirizzare al disco virtuale la variabile d'ambiente TEMP

Sarà utile aggiungere anche una seconda variabile, con nome TMP, poiché alcune applicazioni richiedono tale formato. Ad esempio

```
SET TMP=E
SET TEMP=E
```

L'ultimo accorgimento è riservato ai fortunati possessori di 10 o più MB di Ram, o a coloro che adoperano solo un'applicazione per volta. Consiste nel disabilitare l'uso della Memoria Virtuale da parte di Windows, evitando in tal modo del tutto lo swap sul disco.

La disattivazione, che nella precedente versione di Windows richiedeva un intervento sul System ini, si effettua adesso tramite il box 386Enhanced del Control Panel, ed è facilmente reversibile

Nel dubbio, potete sempre provarci

MS

Ancora su Corel Draw!

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

Nel presentarvi, nel numero scorso di MC, il Corel Draw! 3.0 vi avevamo annunciato un articolo di approfondimento, in cui avremmo eseguito passo passo un esercizio completo, che sfruttasse i vari moduli in cui è suddiviso il Corel Draw! stesso.
Tale approfondimento risulta ancora più opportuno per il fatto che la prova di Corel, in sede di impaginazione, per i soliti motivi di spazio, è stata, decurtata (mio malgrado) di un gran numero di figure.
Il fatto è questo. Una prova su un prodotto come Corel Draw! 3.0, che si compone in realtà di quattro o cinque prodotti a sé stanti, ciascuno con un suo compito istituzionale, prova condotta, come cerchiamo di fare, con l'obiettivo di sperimentare effettivamente e di illustrare tutti gli aspetti e le funzionalità principali, non può che essere molto lunga. In questo caso, come capita sempre più spesso, dobbiamo ricorrere allo stratagemma di dividere la prova in due, la prima che serve istituzionalmente per descrivere completamente il prodotto, la seconda, questa, che serve per approfondire temi operativi e che quindi può essere ospitata nella rubrica di grafica.

I moduli di Corel Draw! 3.0

Sunteggiamo le caratteristiche del Corel Draw! 3.0, meglio descritte nella prova pubblicata sul numero scorso di MC, cui rimandiamo i più interessati.

La scatola di Corel racchiude oltre al tradizionale Manuale e ai tradizionali dischetti, anche un CD, zeppo di materiale Clip-Art (12.000 immagini, fig. 2) e dotato di relativo catalogo su carta, e una cassetta, VHS, che contiene un corso sintetico ma abbastanza completo delle sue varie funzionalità.

Il prodotto vero e proprio, presente sia su dischetto, in formato compattato sia su CD, è costituito da più programmi differenti, alcuni già della Corel, altri acquisiti proprio per affiancare il Draw!

Oltre a Draw! e a Trace, già proprietà Corel, citiamo il prodotto di Business Graphic tridimensionale Chart It!, della Three D Software, il prodotto Photo-

Figura 1 - Corel Draw! 3.0 - Ambiente Draw!. L'ambiente operativo di Corel Draw! si è arricchito, rispetto alle vecchie versioni, dello strumento Roll Up. In pratica si tratta di finestre di dialogo permanenti (non scompaiono dopo l'uso) che contengono tutti i comandi relativi ad una data funzione evoluta. È innovativo il fatto che permangono sul video in modo che si possa controllare immediatamente l'effetto delle varie impostazioni e, se del caso, eseguire immediatamente le variazioni necessarie, senza dover richiamare da capo la finestra.

Figura 2 - Corel Draw! 3.0 - Clip-Art. La confezione di Corel contiene oltre al tradizionale Manuale e ai tradizionali dischetti, anche una cassetta VHS, con un corso sintetico ma abbastanza completo delle sue varie funzionalità e un CD, contenente materiale Clip-Art (12.000 figure!!) e dotato di relativo (e indispensabile) catalogo su carta. Qui vi presentiamo un po' di tali figure piazzate artisticamente in un unico disegno.

Figura 3 - Corel Draw! - Ambiente Show! Lo Show! è un esempio «vivente» dell'importanza e della sofisticazione della tecnologia Object Linking and Embedding OLE per gli amici. Si può realizzare una presentazione partendo direttamente da Corel Show! e inserendo via via nelle varie pagine solo «oggetti» realizzati attraverso OLE. In tal modo tutti gli applicativi disponibili sulla macchina vengono sfruttati come OLE Server, mentre il modulo Show! è un Client di tutti.

Figura 4 - Corel Draw! 3.0 - Ambiente Chart-It! Il Corel Draw! 3.0 in realtà si compone di una serie di prodotti grafici di tipo (e di origine) differente in grado di scambiarsi, attraverso vari tipi di file e attraverso le funzioni di interscambio di Windows, «oggetti» grafici. Oltre a Draw!, che è l'ambiente principale, c'è Chart-It che è un prodotto di Business Graphics molto specializzato in diagrammi tridimensionali, c'è Photo Paint!, c'è Show!, c'è Trace.

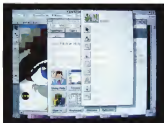



Figura 5 - Corel Draw! 3.0 - Help interattivo. È ovvio che un prodotto che trasuda grafica da tutti i pori deve avere un proprio Help di adeguata ricchezza grafica. Le varie pagine utilizzano spesso grossi bottoni, in pratica degli accattivanti disegnini.

Figura 6 - Corel Draw! 3.0 - Uso del Trace. Abbiamo preso uno dei disegni «sample» di Paint! e lo abbiamo convertito in un disegno vettoriale sfruttando Trace. Le impostazioni di Trace consentono di definire il numero di colori (o dei toni di grigio) cui ridurre l'immagine originale. Il risultato è costituito da una serie di poligoni, di colore omogeneo. Vediamo la figura in Paint! prima della cura e in Draw! dopo. Gli abbiamo ridotto, per cattiveria, i colori da 256 a 16 e si nota

Paint!, che è nientepopodimeno che il classico PaintBrush IV della ZSoft (la versione professionale di quello presente in tutti i Windows). Lega un po' tutti gli altri il Corel Show! (fig. 3), che serve per impostare delle presentazioni, definendo quali immagini vedere, in quale sequenza, con quali tempi e con quali effetti nel passaggio dall'una all'altra.

La critica, e tra i critici ci mettiamo anche noi, ha notato alcune disuniformità operative tra i vari moduli, dovute probabilmente al fatto che le acquisizioni sono recenti e non si è provveduto alla omogeneizzazione tra i moduli.

Questa, nelle future versioni, dovrebbe riguardare la gestione del Colore, che è necessario che sia sempre la stessa, e che non solo permetta di attivare le stesse funzionalità, ma anche permetta di sfruttare le stesse finestre operative. Dovrebbe riguardare la gestione dei Testi. Dovrebbe a maggior ragione riguardare le funzionalità al con-

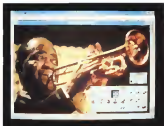



Figura 7 - Corel Draw! 3.0 - Il caso studio. La foto appena scannerizzata in Photo-Paint!
Il nostro caso studio. Supponiamo di dover realizzare una copertina di un CD dedicato a Louis Armstrong e di voler utilizzare come base di partenza una sua vecchia foto a colori. La prima cosa da fare è quella di «scannerizzare» la foto con uno scanner o con una telecamera e di salvarla in uno dei centomila formati riconosciuti da Corel Photo-Paint!

torno, quelle di servizio, come quella per l'impostazione della Pagina, la stampa, ecc.

Il secondo modulo, che affianca degnamente il Draw! è il Chart It!, e che svolge, al servizio del Draw! o per conto suo, funzioni di charting totalmente tridimensionale (fig. 4). Nel nostro caso studio non sono previsti diagrammi e quindi lo dovremo ignorare.

Il terzo modulo è il Photo-Paint!, che come fa capire anche il nome doppio, può servire a due cose differenti. Al ritocco delle immagini raster provenienti da scanner, oppure alla realizzazione, partendo dal foglio bianco, di disegni bit-mapped e quindi con tecniche pittoriche.

In realtà la divisione tra i tre prodotti, e tra le varie finalità proprie di ciascun prodotto, non sono così nette. Sia perché possono comunque passarsi in varie direzioni oggetti grafici di qualsiasi tipo, sia perché certi tipi di lavoro sono realizzabili indifferentemente con l'uno o con l'altro dei prodotti.

Non parleremo neanche del quarto prodotto Lo Show! che, come detto, serve per costruire degli Slide Show con la materiale sviluppato con gli altri tre. Parleremo invece dello strumento Trace, che serve per trasformare un disegno raster in un disegno vector. Corel Trace, per dirla con altre parole, cerca di convertire le sequenze di punti presenti in un disegno bitmapped, in linee e in poligoni.

Quindi se si dispone di un disegno bit-mapped lo si può importare direttamente in Draw!, oppure lo si può convertire in un disegno Vettoriale, sfruttando il Trace, e poi lo si importa come insieme di oggetti e non più come unico oggetto Raster.

In questo secondo caso il disegno risulterà ben più manipolabile. Il disegno che meglio si presta ad essere vettorializzato è ovviamente quello con i contorni ben definiti (fig. 6).

È chiaro che sarà l'utente che sceglierà il processo produttivo del suo disegno, ovvero il percorso e i trattamenti da far subire ai suoi elementi grafici. Dipende dalla finalità che si pone, dalla sua creatività e dalla padronanza dello strumento tecnico, che deve sempre e comunque essere assoggettata alla creatività.

Figure 8, 9 - Corel Draw! 3.0 - Correzione dell'immagine in Photo-Paint!
Photo-Paint! dispone di due tipologie di strumenti (non a caso ha un nome composto). Quelli che servono per disegnare le immagini bit-map (Corel Photo-Paint! altri non è che una ulteriore versione, professionale, del classico Paint Brush della Z-Soft) e quelli che servono per ritoccare le immagini già disponibili, in genere quelle provenienti, via scanner, dalla realtà. I ritocchi possono essere fatti a mano oppure possono essere delegati a una delle numerose e sofisticate funzionalità che operano a livello di bit, su tutta l'immagine o su una sua area.

Il caso studio

Ci è stato commissionato il disegno di una copertina di un cofanetto conte-

nente CD di musica Jazz. Come personaggio emblematico abbiamo scelto Louis Armstrong e la sua tromba, per cui abbiamo pensato di prendere una sua foto (fig. 7) e di rielaborarla utilizzando alcuni degli strumenti presenti nella confezione di Corel Draw! 3.0.

I passi sono:

- cattura dell'immagine con uno scanner,
- correzione dei colori in Corel Paint!,
- vettorializzazione con Corel Trace,
- importazione in Corel Draw!,
- ricoloritura,
- inserimento del contenuto testuale,
- manipolazione con effetto Blend,
- stampa.

Ritocco

Gli strumenti per il ritocco della immagine sono numerosi, e possono essere utilizzati sia su tutta l'immagine, che su una sua parte.

Nel primo caso si utilizzano delle funzioni automatiche che eseguono dei «calcoli» sui pixel e producono direttamente il risultato. Nel secondo caso si può intervenire a mano, pescando dalla Toolbox lo strumento, e operando solo sul particolare.

Ad esempio si può aumentare il contrasto di tutta l'immagine, come di un suo particolare poco nitido.

Le icone relative alle funzionalità da usare per il ritocco sono ben 7. Hanno nomi spesso intraducibili. Poiché li ho materialmente cercati sul dizionario vi propongo le loro traduzioni letterali: Contrastare, Sfuocare, Acuire, Rendere luminoso, Macchiare, Colorare, Sbavare.

Sul manuale ogni funzione è descritta e illustrata con un disegno che ne chiarisce il significato.

Oltre alle funzioni attivabili via Box ci sono quelle presenti nel menu Options e Edit. Le principali sono Convert To, Transform e Filter. Alcuni dei filtri ripropongono funzioni presenti sui bottoni che in questo caso agiscono su tutta l'immagine, altri sono originali. Anche in questo caso il manuale esemplifica esaurientemente il significato del comando. I filtri sono 12. Citiamo quello che «solarizza» (termine fotografico) la figura, quello che rimuove gli spot, ovvero le zone che «sparano» (termine televisivo), quello che aggiunge un «rumore» (termine hi fi), quella che crea un effetto rilievo, o quella che esegue una posterizzazione.

Le possibili combinazioni sono centi-

Figure 10 - Corel Draw! 3.0 - Resa in bianconero.
Qui vediamo in azione una delle funzioni di manipolazione che serve, come risulta evidente dalle immagine, per tradurre i veri colori in toni di grigio. Tale problema può essere risolto a monte dallo scanner, se si usa uno scanner in bianco e nero, o a valle dalla stampante se si stampa l'immagine a colori su una stampante in bianco e nero.

Figura 11 - Corel Draw! 3.0 - Salvataggio in altro formato e passaggio in Trace.
Uno strumento, presente nella ricca dotazione di Corel, che svolge istituzionalmente funzioni di servizio, ma che può essere anche usato con intenti creativi è il già citato Trace, che serve per tradurre immagini bit-mapped in immagini vettoriali riducendo, secondo le numerose specifiche impostabili, i vari punti in linee o in poligoni irregolari e i colori irregolari in colori pieni.

Figure 12 - Corel Draw! 3.0 — Al lavoro con Trace — Specifiche di lavoro.
I vari parametri che un utilizzatore professionale del set di prodotti Corel! deve padroneggiare servono sostanzialmente per determinare in che modo Trace deve interpretare le sequenze di punti contigui e quindi se farne delle linee più o meno arrotondate, se considerare le linee centrali rispetto alle aree oppure ai contorni e così via.

Figura 13 - Corel Draw! 3.0 — Finalmente in Draw! — Tutti gli altri strumenti a disposizione.
Mentre il Photo-Paint! è un prodotto bit-map che agisce sui pixel, il Draw! è un prodotto vettoriale che manipola gli oggetti. La strumentazione a disposizione è quindi del tutto differente. La stessa immagine si può vedere sia in formato vettoriale puro, nel quale appaiono solo i contorni, sia in formato finale con i colori e le sfumature al loro posto.

Figura 14 - Corel Draw! 3.0 - Ricoloritura in Draw!
La ricoloritura si fa sui vari oggetti. Anche il colore, vero e proprio cavallo di battaglia di Corel!, va considerato come uno strumento «Creativo». Si possono ottenere effetti particolari falsando i colori, oppure colorando immagini in origine monocromatiche. Ogni oggetto può essere poi trattato o con colore pieno o con un effetto sfumatura da un colore all'altro, anche passando attraverso l'arcobaleno.

Figura 15 - Corel Draw! 3.0 - I due tipi di Testo.
Corel Draw! dispone di due strumenti distinti tra di loro per inserire testi nella immagine. Il primo serve per il cosiddetto Testo Artistico, il secondo per il testo normale, che è assimilabile ad uno o più paragrafi su cui agiscono funzioni proprie di word processor. Per definire le caratteristiche del testo si può sfruttare una delle finestre Roll-Up che contiene bottoni e comandi che agiscono proprio sul testo.

nata e riteniamo che solo un utilizzatore molto esperto la possa padroneggiare, ovvero usare a ragion veduta, tutte. Nelle figure 8, 9 e 10 vi proponiamo alcune manipolazioni della foto digitalizzata.

Trace

Anche il Trace è uno strumento che ha centinaia di varianti operative, in dipendenza del tipo di immagine da cui si parte (a colori, in bianconero, numero di colori o di grigi) e dalla qualità di partenza (uniformità delle zone di colore omogeneo).

Trace riordina i bit sparsi nel file bitmapped in poligoni di colore omogeneo (fig. 11).

Le impostazioni da passare sono relative al numero di colori che si desidera avere in uscita, al tipo di risoluzione desiderata per le linee che costituiscono il poligono, al livello di soglia sotto il quale i pixel «sparsi» non vengono presi in considerazione (fig. 12). Insomma anche qui c'è da studiare la teoria e da fare prove pratiche a volontà, anche su immagini preparate allo scopo.

Noi abbiamo sfruttato Trace per convertire l'immagine di Louis Armstrong in un insieme di oggetti vettoriali. Il file di partenza è un PCX quello di arrivo un EPS (derivato del formato PostScript) leggibile con il comando File Importa da Corel Draw!

In Corel Draw!... finalmente

Siamo giunti finalmente ai passi finali che eseguiremo in Draw! (fig. 13). In questo caso abbiamo sfruttato i due moduli Paint! e Trace per funzioni di servizio. In altri casi, quando ad esempio l'obiettivo finale sia un disegno bitmap, può avvenire il viceversa.

In Corel! dobbiamo ricolorare gli oggetti sfruttando i numerosi strumenti dedicati allo scopo (fig. 14) e scegliendo tra le infinite combinazioni di colori.

Inseriamo poi il testo, scegliendo tra i due tipi di testo quello cosiddetto Artistico (l'altro è quello normale assimilabile ad un paragrafo su cui agiscono funzioni proprie di word processor).

Nel testo artistico (fig. 15) ogni carattere può essere trattato come se fosse un oggetto qualsiasi e può quindi subire vari tipi di trattamento estetico (coloritura, riempimenti, effetti speciali, ecc.) non possibili su un intero paragrafo.

Per definire le caratteristiche del testo si può sfruttare una delle finestre

Figure 16 17 - Corel Draw! 3.0 Inserimento di un elemento testuale. Abbiamo appena detto che un punto di forza del Corel! sono le funzioni che permettono di gestire i testi. Si va da funzioni analoghe a quelle di un WP, ad esempio per scrivere formattare e controllare ortograficamente i paragrafi e quelle che permettono di scegliere uno dei 255 (avete letto bene duecentocinquantacinque) font True Type in dotazione a quelle che permettono di manipolare il testo come se fosse un oggetto grafico qualsiasi ad esempio per adattarlo ad una linea irregolare

Figura 18 - Corel Draw! 3.0 Blend dalla Tromba alla Nota
La funzione Blend produce una serie di oggetti intermedi tra due estremi che possono essere anche assolutamente differenti. Nella finestra Roll Up si possono definire sia il numero dei passi intermedi sia il tipo di passaggio desiderato tra i due colori passaggio che può essere anche in questo caso, diretto o con effetto arcobaleno

Figura 19 - Corel Draw! 3.0 - La diffusione dei prodotti sotto Windows, che lavorano con 24 bit di colore (2 alla 24 ma colori quindi 16 milioni e rotti) provocano una buona diffusione delle stampanti a colori. Esistono diverse tecnologie di stampa e conseguentemente diverse «famiglie» di stampanti e diverse categorie di prezzo. Qui vediamo una stampa eseguita con una economica stampante a getto d'inchiostro

Roll-Up, già descritte in precedenza, e si può sfruttare la possibilità di far seguire al testo stesso un percorso (figg. 16 e 17).

Per finire decidiamo di eseguire una operazione di Metamorfosi, di far diventare la tromba di Louis Armstrong una nota musicale.

Si sfrutta la funzione di Blend, alla quale servono i due oggetti, iniziale e finale (la tromba e la nota) e il numero di passaggi intermedi desiderati. Anche in questo caso (fig.18) approfittiamo della presenza del menu Roll-Up, in modo che cambiando il numero dei passi, possiamo verificarne immediatamente l'effetto sul disegno.

Oltre il Paradox Workshop

di Paolo Ciccone

Come avevo preannunciato il mese scorso, iniziamo a gettare le fondamenta della nostra applicazione Paradox costruendo una libreria per gestire più semplicemente l'interfaccia utente. Un tema classico che permette di farci un'esperienza nell'utilizzo dei nuovi comandi di gestione del video. Premetto che sto lavorando con una beta version di Paradox 4.0 e quindi alcune cose potrebbero venire variate in futuro a causa di modifiche nella versione finale del programma. In ogni caso ho ritenuto inopportuno scrivere del codice con la versione precedente per poi doverlo convertire dopo un mese. E, già che ci siamo, vedremo i primi agganci alla versione per Windows.

I generatori di programmi sono strumenti utilissimi nella produzione «industriale» di software ovvero di programmi ben definiti, non troppo sofisticati ma spesso di grande utilità in quanto soddisfano precise esigenze aziendali/professionali. Di fronte però a problemi di ben più complessa natura spesso sono più di impaccio che di utilità e costringono il programmatore a lavorare secondo uno schema predefinito difficilmente adattabile alle abitudini di chi lavora da anni in un certo modo. Il Paradox Workshop è senz'altro un prodotto notevole, in grado di produrre programmi anche piuttosto sofisticati dato che permette di integrare proprie librerie PAL sia a livello di chiamata da menu sia durante l'esecuzione di una procedura di data-entry. Quindi è probabile che per la maggioranza delle applicazioni di media complessità di un'azienda il Paradox Workshop rappresenti la soluzione ottimale. Dubito però che i programmatori PAL che hanno da tempo scritto propri programmi e librerie si sentano a loro agio con uno strumento del genere. Innanzitutto è vero che Workshop permette di associare una procedura a un determinato evento, ma è anche vero che probabilmente si fa prima a scrivere il sorgente relativo piuttosto che richiamare il P.W. e navigare attraverso i suoi menu fino al punto necessario per specificare l'azione. Inoltre molte azioni necessarie in una procedura iper-controllata non sono facilmente determinabili e in caso di programmi critici dal punto delle prestazioni un generatore di applicazioni non ci consente il necessario controllo sul codice.

I programmi di un certo genere richiedono il necessario intelletto umano con la sua capacità di analisi incrementale e con i suoi «guizzi» di genio, guizzi che nessun dannato «robot software» potrà mai emulare.

Ciò nonostante è una bella seccatura riscrivere in ogni nuovo programma le stesse sequenze di inizializzazione, impostazione del menu, etc. Quello che ci serve è quindi uno strumento facilmente controllabile, non troppo ad alto livello ma che ci eviti i lavori oggettivamente noiosi. È in questo campo che secondo me i generatori di codice sono estremamente apprezzabili.

Un compilatore di librerie

Cominciamo quindi a raggruppare alcuni elementi essenziali per la compilazione di una libreria (chiamiamola PXLIB) di procedure di utilità per la gestione dell'interfaccia Paradox e di alcuni altri aspetti tipici di ogni applicazione.

Innanzitutto occorre un sistema di compilazione delle librerie meno rudimentale dei comandi di base di Para-

```
;*****************************************************************************
;* Programma : Makefile per compilazione di PxLib
;* Autore    : Paolo Ciccone
;* Stesura   : 15/6/92       Data agg. : 12/8/92
;* Note      : Copyright 1991,1992 Paolo Ciccone.
;*****************************************************************************

LibName = "PxLib"
Message "Scrittura delle procedure di base di PXLIB"
CreateLib  LibName
Play "Compiler"
AutoLib = "PxLib"
DynArray PxLibFiles[]
PxLibFiles[1] = "MsgBox"
PxLibFiles[2] = "Ms"
Message ""
LibComp( "PxLib", False, 0, PxLibFiles )
```

dox, con una procedura che mostri con chiarezza il progredire della compilazione. Il file Compiler.sc contiene due procedure, semplici semplici, fatte proprio per lo scopo. L'idea è di avere un comando di compilazione che riceva in uno dei parametri un array (dinamico) contenente l'elenco degli script che formeranno la libreria. La procedura a questo punto crea il file .LIB ed esegue tutti gli script in modo da allocare in memoria le procedure e scriverle nella libreria. Per semplificare il compito viene utilizzata la procedura Compile già presentata nel primo numero di questa rubrica ed ora perfezionata in modo da stampare in una finestra il nome della procedura compilata.

Il primo parametro di LibComp contiene il nome della libreria, il secondo è un flag che indica se la libreria deve essere creata per sostituire eventualmente una versione precedente. Il terzo parametro consente di agire sul parametro SIZE del comando CreateLib, se è a zero viene ignorato. L'ultimo parametro, infine, indica l'array dinamico contenente l'elenco degli script.

Procedure per i messaggi

Esistono due punti di vista completamente divergenti in Borland a proposito dell'importanza dei comandi dei messaggi: il team che ha sviluppato Paradox DOS e probabilmente formato da persone convinte che il comando MESSAGE sia totalmente sufficiente, mentre chi ha scritto Paradox per Windows ha pensato che non si potesse vivere con meno di sette procedure (dette metodi) diverse.

Per minimizzare i cambi di abitudine nel passare dal un programma all'altro ho scritto il file MsgBox.sc che implementa delle versioni ridotte delle procedure msg... di Paradox Windows più una generica ShowMsg utile come alternativa a MESSAGE.

A parte quest'ultima tutte le procedure mostrano una dialog-box modale aggiungendo una serie di pulsanti di tipo

```
;************************************************************************
;* Programma : Procedure per compilazione di librerie PAL
;* Autore    : Paolo Ciccone
;* Stesura   : 2/1/92
;* Data agg  : 29/6/92
;* Note      : Copyright 1991,1992 Paolo Ciccone
;*             Viene concesso il permesso di utilizzo e libera riproduzione
;*             di questo programma a patto che non vengano alterate queste
;*             annotazioni
;************************************************************************

;************************************************************************
;* Aggiorna il canvas di Paradox.
;************************************************************************

Proc RefreshCanvas()
  Canvas Off
  Echo Normal
  Echo Off
  SyncCursor
  Canvas On
EndProc

WriteLib LibName RefreshCanvas
Release Procs RefreshCanvas

;************************************************************************
;* Scrittura di una procedura in libreria
;************************************************************************

Proc Compile( ProcName )
  @ 3,2 ?? Format("W35","Procedura : "+ProcName)
  Execute "WriteLib LibName "+ProcName
  Execute "Release Procs "+ProcName
EndProc

WriteLib LibName Compile
Release Procs Compile

;************************************************************************
;* Compilazione di una libreria
;************************************************************************

Proc LibComp( LibName,        ; Nome della libreria da compilare
              LCreate,        ; Boolean, se True viene creata una nuova libreria
              LibSize,        ; Int, se maggiore di 0 permette di alterare la
                              ; grandezza di default delle librerie
              Scripts )       ; Array contenente i nome dei files da compilare
Private I,
        DlgColors,
        DlgAttr

  DynArray DlgAttr[]

  DlgAttr["TITLE"] = "Compilazione "+LibName
  DlgAttr["CANCLOSE"] = False
  DlgAttr["CANMOVE"] = False
  DlgAttr["CANMAXIMIZE"] = False
  DlgAttr["CANRESIZE"] = False

  Mouse Hide
  Cursor Off
  Window Create @ 9,20 HEIGHT 10 WIDTH 40
    Attributes DlgAttr
  To CompDlg
  Window GetColors CompDlg To DlgColors
  Window GetAttributes CompDlg To DlgAttr

  DlgColors[1] = 127
  DlgColors[2] = 112
  DlgColors[3] = 112


  Window SetColors CompDlg From DlgColors
  Window SetAttributes CompDlg From DlgAttr

  IF LCreate Then
    If LibSize > 0 Then
      CreateLib LibName SIZE LibSize
    Else
      CreateLib LibName
    EndIf
  EndIf
  Echo Normal
  For I From 1 To DynArraySize( Scripts )
    @ 2,5 ?? Format("W35","Script : "+Scripts[I])
    Play Scripts[I]
  EndFor
  Cursor Normal
  Window Close
  Mouse Show
EndProc

WriteLib LibName LibComp
Release Procs LibComp
```

opportuno come mostrato dalla tabella seguente

Procedura	**Pulsanti**
msgInfo	Ok
msgAbortRetryIgnore	Interrompere, Riprovare, Ignorare
msgQuestion	Si, No
msgRetryCancel	Riprovare, Annullo
msgStop	Ok (aggiunge la parola Stop)
msgYesNoCancel	Si, No, Annullo

Le procedure msgInfo e msgStop non restituiscono nessun valore mentre le altre ritornano una stringa contenente il nome del tasto premuto dall'utente. Alla data attuale (giugno/luglio) non ho potuto ancora vedere come verranno tradotte le dialog-box di Paradox per Windows e quindi ho ripreso i nomi dei pulsanti presentati dalla versione italiana di Windows, più precisamente WIN-OS2, utilizzando la funzione MessageBox con i flag corrispondenti (MB_ABORTRETRYCANCE, MB_YESNOCANCEL, etc.).

Quindi se si utilizza msgRetryCancel e l'utente preme il primo pulsante il valore restituito sarà Riprovare invece di Retry.

Tutte le procedure si aspettano che il parametro contenente il testo da visualizzare sia una stringa o un array dinamico i cui elementi vengono indirizzati da una variabile numerica progressiva. Vista la convenienza dei DynArray non ho

```
;****************************************************************
;* MsgBox
;* Procedure di visualizzazione messaggi per Paradox 4.0
;* Stesura  : 20/6/92
;* Data agg    12/7/92
;* Nota        Copyright 1991,1992 Paolo Ciccone.
;*             Viene concesso il permesso di utilizzo e libere riproduzione
;*             di questo programma a patto che non vengano alterate queste
;*             annotazioni
;*
;****************************************************************

;****************************************************************
; Copia MsgText in TextArray calcolando la lunghezza massima delle
; stringhe da visualizzare  Se MsgText e' una stringa la spezza
; in piu' elementi dell array
;****************************************************************

Proc makeTextArray( MsgText )
Private I,
        ArrayLimit
  DynArray TextArray[]
  MaxLen = 0
  If Type(MsgText) = "DY" Then

    ; Ammesse 10 righe al massimo
    ArrayLimit = Min( DynArraySize( MsgText ), 10 )
    For I From 1 To ArrayLimit
      If Len( MsgText[I] ) > 60 Then
        TextArray[I] = Substr( MsgText[I], 1, 60 )
      Else
        TextArray[I] = MsgText[I]
      EndIf
      MaxLen = Max(MaxLen, Len(TextArray[I]))
    EndFor
    Return
  EndIf
    Non piu' di 10 righe da 60 caratteri max
  If Len( MsgText ) > 600 Then
    MsgText = Substr( MsgText, 1, 600 )
  EndIf
  I = 1
  While Len(MsgText) > 0
    TextArray[I] = Substr( MsgText, 1, 60 )
    MsgText = Substr( MsgText, 61, Len( MsgText ) )
    MaxLen = Max( MaxLen, Len( TextArray[I] ) )
    I = I+1
  EndWhile
EndProc
Compile("makeTextArray")

;****************************************************************
;* Visualizza le stringhe di un DynArray nella Dialog box attiva
;****************************************************************

PROC DialogMsgText( TextArray, StartRow )
PRIVATE Line
   For Line From 1 TO DynArraySize(TextArray)

       @ StartRow+Line 1,1 ?? TextArray[LINE]
    EndFor
    Return ""

EndProc
Compile("DialogMsgText")

;****************************************************************
;* Dialog box informativa con pulsante Ok
;****************************************************************

Proc msgInfo( Caption MsgText )
Private SystemInfo,
        W,
        H,
        ButtonValue

  makeTextarray( MsgText )
  SysInfo To SystemInfo
  H = DynArraySize(TextArray)+7          ; 3 righe per i pulsanti, 2 per il bordo
                                         ; 2 per spaziare il testo
  W = MaxLen + 4
  ShowDialog Caption
     @ INT((SystemInfo["SCREENHEIGHT"]   H) / 2),
       INT((SystemInfo["SCREENWIDTH"]    W) / 2)
     HEIGHT H WIDTH W
     ? DialogMsgText( TextArray,0 )
     PushButton
       @ H-4, Int( (W 7)/2 ) WIDTH 6 "Ok" OK Value "Ok"
       Tag "Ok"
     To ButtonValue
  EndDialog

EndProc

Compile("msgInfo")

;****************************************************************
;* Dialog box con pulsanti Interrompere,Riprovare Annulla
;****************************************************************

Proc msgAbortRetryIgnore( Caption,MsgText )
Private SystemInfo,
        W
        H,
        ButtonValue

  makeTextarray( MsgText )
  SysInfo To SystemInfo
  H = DynArraySize(TextArray)+7          ; 3 per i pulsanti, 2 per il bordo
                                         ; 2 per spaziare il testo
  ; I pulsanti devono essere di 11 caratteri ciascuno
  ; A questi aggiungiamo la spaziatura tra pulsanti e il
  ; bordo per la finestra  Valore risultante : 55
  W = Max(MaxLen + 4, 55)
  ShowDialog Caption
     @ INT((SystemInfo["SCREENHEIGHT"] - H) / 2)
       INT((SystemInfo["SCREENWIDTH"]   W) / 2)

   HEIGHT H WIDTH W
   ? DialogMsgText( TextArray,0 )
   PushButton
     @ H 4, 1 WIDTH 10 "Interrompere" OK DEFAULT Value "Interrompere"
     Tag "Interrompere"
   To ButtonValue
   PushButton
     @ H 4, 18 WIDTH 10 "Riprovare" OK Value "Riprovare"
     Tag "Riprovare"
   To ButtonValue
   PushButton
     @ H 4, 35 WIDTH 10 "Ignorare" OK Value "Ignorare"
     Tag "Ignorare"
   To ButtonValue

  EndDialog
  return ButtonValue
EndProc

Compile("msgAbortRetryIgnore")

;****************************************************************
;* Si,No,Annulla
;****************************************************************

Proc msgYesNoCancel( Caption MsgText )
Private SystemInfo,
        W,
        H,
        ButtonValue

  makeTextArray( MsgText )
  SysInfo To SystemInfo
  H = DynArraySize(TextArray)+7          3 per i pulsanti, 2 per il bordo
                                       ; 2 per spaziare il testo
  ; I pulsanti devono essere di 11 caratteri ciascuno
  ; A questi aggiungiamo la spaziatura tra pulsanti e il
  ; Bordo per la finestra  Valore risultante   42
  W = Max(MaxLen + 4, 43)
  ShowDialog Caption
     @ INT((SystemInfo["SCREENHEIGHT"] - H) / 2),
       INT((SystemInfo["SCREENWIDTH"]   W) / 2)
```

previsto l'utilizzo degli array statici. Le dialog-box vengono centrate nello schermo automaticamente tenendo conto delle dimensioni dello schermo al momento della chiamata.

ShowMsg non si comporta come una finestra dato che il suo compito è di mostrare dei messaggi anche quando le finestre non sono visibili, ovvero quando il PAL Canvas è posto davanti all'area di lavoro.

Ultimo particolare degno di nota: per scrivere un numero variabile di righe in una dialog-box ho utilizzato un trucchetto trovato nelle «advanced application». Si tratta di utilizzare una chiamata di procedura al posto di una stringa nel comando «?» usato per la visualizzazione di stringhe. Questo permette di usare il comando FOR all'interno di SHOWDIALOG.

Ragioni di spazio mi costringono a chiudere il discorso a questo punto, il prossimo mese vedremo come scrivere delle procedure per un costruire un generatore di menu basato su tabelle Paradox.

Chi dispone dell'accesso a MC-Link può trasferire i sorgenti presentati unitamente a quelli che vedremo il prossimo mese, richiedendo il file PX_MC123.ZIP.

```
    HEIGHT H WIDTH W
    ? DialogMsgText( TextArray,0 )
    PushButton
      @ H 4, 1 WIDTH 11 "Si" OR DEFAULT Value "Si"
      Tag "Si"
    To ButtonValue
    PushButton
      @ H 4, 14 WIDTH 11 "No" OK Value "No"
      Tag "No"
    To ButtonValue
    PushButton
      @ H 4  27 WIDTH 11 "Annullo" OK Value "Annullo"
      Tag "Cancella"
    To ButtonValue

    EndDialog
    return ButtonValue
EndProc

Compile("msgYesNoCancel")

;*****************************************************************
;* Dialog box di avviso di pericolo  Pulsante Ok, nessun valore
;* di ritorno
;*****************************************************************

Proc msgStop( Caption MsgText )
Private SystemInfo
        W,
        H
        ButtonValue

  makeTextArray( MsgText )
  SysInfo To SystemInfo
  H = DynArraySize(TextArray)+7            ; 3 per il pulsante, 2 per il bordo
                                           ; 2 per spaziare il testo
  W = MaxLen + 4
  ShowDialog Caption
     @ INT((SystemInfo["SCREENHEIGHT"]   H) / 2),
       INT((SystemInfo["SCREENWIDTH"] - W) / 2)
     HEIGHT H WIDTH W
     @ 0 0 ?? Format("W"+StrVal(W 2)+",AC","S T O P !")
     ? DialogMsgText( TextArray,1 )
     PushButton
       @ H-4, Int( (W 7)/2 ) WIDTH P "Ok" OK Value "Ok"
       Tag "Ok"
     To ButtonValue
  EndDialog

EndProc

Compile("msgStop")

;*****************************************************************
;* Usare questa dialog box per porre delle domande alle quali
;* l'utente deve rispondere con con Si o No
;*****************************************************************

Proc msgQuestion( Caption,MsgText )
Private SystemInfo
        W,
        H,
        ButtonValue

  makeTextArray( MsgText )
  SysInfo To SystemInfo
  H = DynArraySize(TextArray)+7            ; 3 per i pulsanti, 2 per il bordo
                                           ; 2 per spaziare il testo
  W = Max(MaxLen + 4, 42)
  ShowDialog Caption
     @ INT((SystemInfo["SCREENHEIGHT"]   H) / 2),
       INT((SystemInfo["SCREENWIDTH"] - W) / 2)
     HEIGHT H WIDTH W
     ? DialogMsgText( TextArray,0 )
     PushButton
       @ H 4, 8 WIDTH 11 "Si" OR DEFAULT Value "Si"

       Tag "Si"
     To ButtonValue
     PushButton
       @ H-4, 21 WIDTH 11 "No" OR Value "No"
       Tag "No"
     To ButtonValue
  EndDialog
  return ButtonValue
EndProc

Compile("msgQuestion")

;*****************************************************************
;* Pulsanti   Riprovare, Annullo
;*****************************************************************

Proc msgRetryCancel( Caption,MsgText )
Private SystemInfo,
        W,
        H
        ButtonValue

  makeTextArray( MsgText )
  SysInfo To SystemInfo
  H = DynArraySize(TextArray)+7            ; 3 per i pulsanti, 2 per il bordo
                                           ; 2 per spaziare il testo
  W = Max(MaxLen + 4, 42)
  ShowDialog Caption
     @ INT((SystemInfo["SCREENHEIGHT"] - H) / 2),
       INT((SystemInfo["SCREENWIDTH"] - W) / 2)
     HEIGHT H WIDTH W
     ? DialogMsgText( TextArray,0 )
     PushButton
       @ H-4, 5 WIDTH 13 "Riprovare" OK DEFAULT Value "Riprovare"
       Tag "Riprovare"
     To ButtonValue
     PushButton
       @ H 4, 22 WIDTH 13 "Annullo" OK Value "Annullo"
       Tag "Annullo"
     To ButtonValue
  EndDialog
  return ButtonValue
EndProc

Compile("msgRetryCancel")

;*****************************************************************
;* Finta dialog box per visualizzare messaggi  Sostituisce il comando
;* MESSAGE e funziona direttamente sul PAL Canvas
;*****************************************************************

Proc ShowMsg( Txt, Delay )
Private SystemInfo,
        ORow,
        OCol,
        W,H,
        OriginalCanvas

 SysInfo To SystemInfo
 makeTextArray( Txt )
 W = MaxLen + 4
 H = DynArraySize( TextArray ) + 3

 ORow = Int((SystemInfo["SCREENHEIGHT"] - H) / 2)
 OCol = Int((SystemInfo["SCREENWIDTH"]   W) / 2)

 Canvas Off
 PaintCanvas Fill " " ORow OCol ORow+H OCol+W
 PaintCanvas Attribute 8 ORow+1,OCol+2,ORow+H+1,OCol+W+2
 Frame Double From ORow,OCol To ORow+H, OCol+W
 PaintCanvas Attribute 127 ORow,OCol,ORow+H,OCol+W
 PaintCanvas Fill " " Attribute 112 ORow+1,OCol+1,ORow+H 1,OCol+W 1

 For I From 1 To DynArraySize( TextArray )
   @ ORow+I+1 OCol+2 ?? TextArray[I]
 EndFor
 Canvas On

EndProc

Compile("ShowMsg")
```

DTP professionale: quale il programma?

di Mauro Gandini

Negli ultimi anni abbiamo visto una progressiva evoluzione del desktop publishing in due ben definite direzioni: il campo professionale e quello di tipo office automation. In questo articolo, come facciamo periodicamente, esamineremo versioni dei programmi e piattaforme per il desktop publishing professionale: lo scopo è quello di dare al lettore una visione globale e di orientare quindi le proprie scelte

DTP di professione

I primi programmi di desktop publishing hanno subito ricevuto massima attenzione da parte degli addetti ai lavori: stiamo parlando dei tipografi professionisti i quali, davanti a questa innovazione (e loro ben sanno quante innovazioni hanno potuto vedere negli ultimi vent anni), hanno subito preso differenti posizioni. Una parte di essi ha subito confidato in questa nuova tecnologia e ha investito in essa: altri hanno filosoficamente preso tempo in considerazione del fatto che i primi programmi non avevano certo funzionalità in grado di soddisfare le necessità di un professionista dell'impaginazione. In effetti questi ultimi non avevano tutti i torti, ma già da tre o quattro anni possiamo vedere sul mercato dei prodotti estremamente validi, che veramente giustificano gli investimenti in questo campo.

Il desktop publishing ha in effetti il grosso pregio di poter formare il personale addetto in tempi relativamente più brevi rispetto ai sistemi di fotocomposizione tradizionale, questo ormai con ottenimento di risultati parimenti validi. I sistemi grafici come Windows e Macintosh, le tecnologie di gestione dei font quali PostScript e TrueType Font, la potenza sempre maggiore dei personal computer a prezzi sempre più bassi sono altri fattori determinanti per la scelta della vie del desktop publishing.

Tutto ciò ha fatto nascere molte nuove società di servizi in questo settore, con compiti che vanno dall'impaginazione alla realizzazione delle pellicole per conto del cliente. Naturalmente le richieste di prestazioni si sono evolute nel tempo e i produttori di software hanno dovuto cavalcare sempre più la tigre della potenza e delle funzioni avanzate. Il mercato naturalmente ha già scelto i propri campioni: XPress, PageMaker e Ventura. A questi nomi che da anni sono presenti con le differenti versioni dei loro programmi ultimamente si è affiancato anche FrameMaker, che anche se ancora con qualche riserva sembra essere sufficientemente potente per essere annoverato nella gamma professionale dei programmi per il desktop publishing.

In questo articolo esamineremo come questi programmi possono soddisfare le esigenze del professionista e quali sono i principali parametri da prendere in considerazione per effettuare la propria scelta.

In un primo momento avevamo pensato di suddividere i nostri test in due sezioni: per Windows e Macintosh, ma poi abbiamo dovuto constatare che le differenze tra le versioni erano talmente minime che valeva la pena solo segnalarle ove necessario. Unico programma per ora monopiattaforma è Xpress: infatti al momento in cui scriviamo è presente sul mercato la sola versione per Macintosh mentre è previsto l'arrivo della versione per Windows entro la fine del 1992. Altra nota per Ventura: al momento dei test solo il prodotto per Windows era nella sua versione 4, mentre per Macintosh ci siamo dovuti accontentare della versione 3.

Abbiamo deciso di concentrare la nostra attenzione su 4 aspetti principali che maggiormente interessano gli utilizzatori professionali di desktop publishing: gestione del testo e dei caratteri, complessità del layout dei documenti e grafica, output, semplicità.

Gestione del testo e dei caratteri

Chi lavora nel campo tipografico ben conosce i problemi legati ad una buona gestione del testo e dei caratteri. Ed è per questo che iniziamo il nostro esame da questo aspetto.

FrameMaker

FrameMaker nasce con l'idea del prodotto «tutto in uno»: naturalmente ciò ha portato i progettisti a dotare FrameMaker di un potentissimo quanto a volte complesso generatore di testo. E naturalmente essendo un prodotto orientato alla generazione di pubblicazioni particolarmente strutturate (libri, manuali, documentazione) troviamo tutte quelle funzioni che sono indispensabili come generatore di indici, tavole dei contenuti, referenze incrociate, tutte funzioni che possono essere estremamente personalizzate: ciò porta al problema che per poter sfruttare a pieno il programma è necessario conoscerlo molto bene e quindi impiegare una buona dose di tempo inizialmente per apprenderne tutti i segreti. Un altro esempio è quello dei generatori di equazioni e di tabelle: entrambi sono molto po-

tenti, ma necessitano di una buona dose di applicazione per utilizzarli proficuamente. Alcune mancanze ci lasciano tuttavia perplessi: il fatto di proporre un programma «tutto in uno» a fatto sì che i progettisti non inserissero alcune utilissime funzioni come la conversione automatiche delle virgolette nel momento in cui si importa un testo generato esternamente.

La gestione dei caratteri vede FrameMaker proporre delle potenti funzioni come il controllo completo di spaziature, incolonnamenti e cambi pagina, sillabazione con possibilità di gestione dei casi particolari (per esempio è possibile evitare la divisione di parole che debbono restare comunque indivise anche se non si tratta di sigle). Molto utile la possibilità di creare degli stili applicabili non solo ai paragrafi, ma anche singolarmente a pezzi di testo selezionati. Tra le mancanze troviamo l'impossibilità di espandere o comprimere i caratteri. Anche per la rotazione dobbiamo accontentarci dei classici 90°. Un buon giudizio complessivo quindi anche se con qualche riserva sulla complessità di utilizzo di alcune funzioni.

PageMaker 4.2

PageMaker consente di gestire il testo attraverso un vero e proprio editor che visualizza senza attributi il testo e ne consente così una più veloce elaborazione. Una colonna al lato dei paragrafi indica comunque lo stile del testo utilizzato nel paragrafo stesso. Durante l'elaborazione del testo attraverso l'editor si hanno a disposizione tutte quelle funzioni indispensabili come «cerca e sostituisci», correttore ortografico, ecc., mentre altre come il taglia e incolla sono utilizzabili sia con l'Editor, sia in fase di elaborazione del testo nella pubblicazione. Per quanto riguarda le tabelle esiste un programma specifico per generarle chiamato Table Editor esso consente di generare una tabella e poi importarla come illustrazione in un documento. Come già detto nell'articolo di presentazione di PageMaker 4, questo Table Editor non ci sembra ancora all'altezza di un programma come PageMaker. Molto interessante in PageMaker la possibilità di creare tavole dei contenuti e indici, in grado questi ultimi di gestire anche referenze incrociate.

Il controllo sui caratteri è molto buono: ogni paragrafo consente il controllo dei classici kerning, tracking e anche lo spazio tra singole parole. Oltre a ciò è possibile anche agire solo su una parte di testo selezionandolo e quindi andando a comprimerlo o espanderlo per meglio gestire lo spazio nella pagina. È anche possibile andare a modificare i caratteri stessi stringendoli o allargandoli a piacere dal 5 al 250% della loro grandezza originale. C'è anche la possibilità di rotazione del testo, ma solo a passi di 90°. Dobbiamo quindi affermare che la gestione del testo da parte di PageMaker è decisamente buona.

Ventura

Ventura è sempre stato piuttosto forte sotto questo aspetto, tutte le funzioni principali di un buon word processor (compreso correttore ortografico) sono disponibili. Inoltre troviamo un ottimo generatore di tabelle e un onorevole elaboratore di formule matematiche. Ma è nelle funzioni legate alla elaborazione di lunghi documenti che Ventura è veramente di grande aiuto: infatti sin dalle prime versioni erano presenti funzionalità per organizzare i propri documenti lunghi e poi ricavarne automaticamente indici, tavole dei contenuti e relativi riferimenti incrociati. Naturalmente con il tempo queste funzioni si sono ulteriormente affinate e quindi ora troviamo anche la numerazione automatica dei capitoli, note a piè di pagina e generazione automatica di titoli.

Anche dal punto più prettamente tipografico Ventura è molto potente: potente gestione delle dimensioni e posizione dei testo come scritte al piede o in testa, piccole maiuscole, linee di cancellazione del testo e sottolineatura. Ma troviamo anche un valido controllo di orfani e vedove, spaziatura tra lettere e parole (oltre che kerning). La rotazione del testo può avvenire, come in PageMaker, solo a passi di 90°, fatto che talvolta limita un po' le possibilità dell'utente. Tra le funzioni che automatizzano il lavoro troviamo la generazione di pallini all'inizio di paragrafi, la numerazione non solo delle sezioni, ma anche dei paragrafi e la generazione delle grandi maiuscole di inizio capitolo. Sentiamo tuttavia la mancanza di poter espandere o allargare i caratteri di una percentuale a scelta dell'utente. Il giudizio finale è senza dubbio molto positivo: l'utente ha a disposizione funzioni al di sopra della media.

Xpress

Le possibilità di gestione del testo da parte di Xpress sono più orientate al controllo tipografico dello stesso che nel senso globale del testo stesso. Così abbiamo un attento controllo della sillabazione del testo con vasti controlli sulla spaziatura dei caratteri lungo le colonne, ma non abbiamo residente nel programma possibilità di organizzazione di lunghe pubblicazioni come troviamo in Ventura e ultimamente in PageMaker (alcune di queste funzioni sono disponibili attraverso le cosiddette Xtension).

Esaminando le possibilità tipografiche pure si resta invece sbalorditi dalle possibilità di gestione di caratteri e spaziature: per esempio è possibile gestire la grandezza dei font da 2 a 720 punti tipografici, con incrementi minimi di un

▲
Ogni paragrafo può essere impostato con un buon numero di parametri

Generatore di frecce ▶ *molto preciso e completo*

*I quattro esempi di questa pagina sono relativi al **FrameMaker**.*

Palette degli strumenti nella sua forma completa: contiene tutte le possibili azioni che si possono svolgere con il generatore grafico

Esiste un completo generatore di equazioni

millesimo di punto (personalmente non mi è mai successo di scendere in un dettaglio maggiore del decimo di punto, posso quindi ammettere esigenze di un centesimo, ma il millesimo lascia alquanto perplessi.) Anche kerning e tracking sono gestibili in maniera del tutto personalizzata attraverso apposite tavole di riferimento, così come la rotazione del testo può avvenire con incrementi minimi di un decimillesimo di grado (cioè 0,0001 gradi, in pratica si passa da un estremo all'altro, con programmi che consentono rotazioni di 90° oppure minimi estremi come Xpress). Sempre legati al testo troviamo gli automatismi di allineamento dei box di testo tra loro o con altre parti della pubblicazione. Un giudizio finale che va differenziato per struttura del testo «sufficiente» e per caratteristiche tipografiche veramente eccezionale. In pratica Xpress denota la sua superiorità nella generazione di documenti non particolarmente strutturati o lunghi.

Complessità dei documenti & grafica

Naturalmente per il professionista avere delle garanzie sulla gestione del testo non è sufficiente: nel campo dell'editoria si cercano sempre nuove strade per il layout e il design delle pagine e quello che oggi può sembrare superfluo o poco necessario un domani sarà magari indispensabile.

FrameMaker

FrameMaker è il tipico prodotto per la generazione di pubblicazioni strutturate e questo significa una certa rigidità nel layout. Infatti è l'impostazione propria del programma a limitare le possibilità: tanto per citare uno degli aspetti, FrameMaker consente una formattazione delle pagine, mentre una formattazione dei singoli elementi deve essere prevista a priori. Al contrario FrameMaker, per il fatto di essere un programma «tutto in uno», ha delle funzioni grafiche molto potenti, che consentono nella maggior parte dei casi di non necessitare di altri programmi avendo funzioni come i generatori di poligoni e di curve: dovremo ricorrere ad altri programmi solo se necessitiamo di illustrazioni vere e proprie, grafici e immagini di tipo bit mapped. D'altro canto anche per tutto ciò che viene importato da altri programmi abbiamo un ottimo trattamento con funzioni del tipo rotazione (a step di 90°), allineamento rispetto ad altri elementi e persino inversione alto-basso e destra-sinistra. In questo caso il nostro giudizio deve essere espresso in maniera duplice, mediocre per quello che ri-

PageMaker 4.2 *La nuova versione 4.2 per Macintosh è molto ricca di novità interessanti, vediamole nuova finestra in grado di fornire una moltitudine di utili informazioni*

Finalmente uno strumento che consente di bilanciare le colonne

L'ordinatore di pagine consente una buone organizzazione della pubblicazione

Un'altra funzione molto interessante è quella che consente di stampare le pagine su fotounità in sequenza e posizionamento tali da poter passare subito alla preparazione delle lastre di stampa

guarda il layout, ma molto buono per la produzione e gestione della grafica

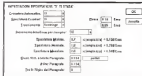
PageMaker 4.2

Da sempre PageMaker è uno dei migliori programmi di dtp per quanto riguarda l'impostazione della pagina: la possibilità per esempio di utilizzare lo spazio intorno alla nostra pagina per depositare i vari elementi della stessa è una grande comodità che snellisce il lavoro e soprattutto consente agevoli modifiche e ripensamenti senza palpitazioni e rifacimenti. In altri casi, ove la pubblicazione deve essere più strutturata, funzioni come l'autoflow consentono l'inserimento veloce di testo in tutta la pubblicazione senza dover creare a priori tutte le pagine necessarie. Nella nuova versione 4.2 per Macintosh questa volontà di velocizzare ancor più il lavoro è espressa da funzioni come quella della ripetizione automatica di elementi che vengono duplicati e distanziati a piacere dell'utente

Per quanto riguarda la creazione di grafica PageMaker offre degli strumenti di base non particolarmente potenti, ma comunque sufficienti per un normale lavoro. Per la grafica importata non esistono particolari problemi PageMaker importa di tutto dando la possibilità di controllare immagini in formato tiff (come quelle importate da scanner) oppure assegnare colori a quelle immagini di tipo PostScript. Per velocizzare il lavoro è anche possibile non visualizzare le illustrazioni a video consentendo così movimenti più veloci lungo la pagina. Inoltre PageMaker consente l'aggiramento delle illustrazioni da parte del testo seguendo il loro profilo e non un box statico di tipo rettangolare. PageMaker si aggiudica quindi un giudizio estremamente positivo

Ventura

Ventura pur avendo un sistema differente da PageMaker per il controllo della pagina, è senza dubbio altrettanto potente. la possibilità di creare degli elementi contenenti le varie parti che compongono una pagina (testo, illustrazioni, grafica) e di poterli posizionare, modificare, unire tutto con la massima precisione consente una buona elaborazione delle pubblicazioni specialmente se si organizza il lavoro e se la pubblicazione è di tipo piuttosto strutturato. Da questo punto di vista Ventura agevola molto il lavoro consentendo di caricare e tenere sotto controllo tutti i documenti che andranno a comporre la nostra pubblicazione ancor prima di essere stabilmente posizionati nelle pagine naturalmente ciò consente di effettuare prove molto facilmente e senza dover ogni volta attendere il caricamento del file che ci interessa

Ventura *Le impostazioni tipografiche del paragrafo consentono di indicare con precisione un gran numero di parametri*

In Ventura non esiste la possibilità di aggirare le immagini con un testo seguendo il profilo dello stesso tuttavia con un trucco è possibile ottenere questa funzione semplicemente generando un certo numero di frame senza alcun contenuto in grado di coprire tutta l'immagine

Ventura come PageMaker offre degli strumenti non eccezionalmente sofisticati per la generazione di elementi grafici, ma in grado di soddisfare le normali esigenze Un po debole invece per quanto riguarda la parte di grafica importata a parte il fatto di posizionare, ridurre ed eventualmente tagliare parti delle immagini importate, altro non e possibile fare In generale quindi un giudizio buono, anche se con qualche dubbio sulla parte grafica in questo specifico settore dobbiamo notare che la versione per Macintosh ha funzioni ancor piu limitate di quelle della nuova versione per Windows

Xpress

Il controllo consentito da Xpress sul layout della nostra pagina e veramente ottimo Come gia detto in precedenza la precisione e senza dubbio l'arma vincente di questo programma ogni posizionamento o rotazione puo avvenire con incrementi/decrementi di un millesimo di unità di misura Gli oggetti inseriti nella pubblicazione possono essere separati oppure aggregati in modo da poter eseguire spostamenti multipli senza dover riposizionare singoli elementi Inoltre per ogni pubblicazione noi possiamo scegliere per default come i vari strumenti dovranno lavorare, senza dover cosi ogni volta effettuare le scelte relative (per esempio, se nella nostra pubblicazione dovremo inserire spesso linee con spessore di 2 pt potremo settare per default questa misura e ogni volta che richiameremo il tiralinee, il segmento disegnato sarà gia dello spessore desiderato) Veramente ottimo anche il supporto grafico le possibilita di generazione di elementi grafici sono di qualita superiore consentendo la generazione di poligoni e persino in alcuni casi la creazione di elementi con colori sfumati (la sfumatura avviene tra due colori scelti dell'utente sulla base di un angolo sempre a discrezione dell'utente) Ottime anche le prestazioni di Xpress nel settore della grafica importata anche in questo caso troviamo la possibilita di rotazione a secondo di un angolo a piacimento Ricordiamo anche che Xpress è stato il primo programma ad avere la funzione di aggiramento automatico di oggetto da parte del testo anche se di forma non rettangolare Il giudizio finale è veramente ottimo

Output

Assume sempre piu importanza il materiale che l utente può ottenere in uscita dal suo computer, materiale naturalmente preparato attraverso un programma di desktop publishing una volta era sufficiente attuare il collegamento con una unità di fotocomposizione Questo problema e stato praticamente risolto attraverso l'utilizzo di piattaforme standard come Windows che richiedono un solo driver per una periferica, qualsiasi sia il programma utilizzato ma nel frattempo il colore avanza .

◄ ***Xpress***
Anche in questo caso si possono impostare un certo numero di preferenze tipografiche

Una speciale finestra ► consente di tenere sotto controllo tutta la pubblicazione ad iniziare dalla assegnazione di differenti pagine master ad ogni singola pagina del documento

Per la miglior riuscita della stampa finale si possono modificare i parametri di sovrapposizione tra i differenti colori in modo da compensare i problemi di Trap e fuori registro

FrameMaker

FrameMaker dà la possibilità di utilizzare al proprio interno fino a sei colori che saranno stampati separatamente su richiesta. Per quanto riguarda la gestione di immagini a colori importate, come fotografie acquisite da scanner, occorre utilizzare un programma esterno (solamente la versione per Mac consente di importare file «preparati» per la separazione, tuttavia la loro stampa è piuttosto complessa). Naturalmente per tutti questi casi il programma provvede alla marcatura delle pellicole con le indicazioni necessarie per una corretta stampa, come crocini di registro. Naturalmente giudichiamo queste opzioni sufficienti per l'impostazione generale del programma.

PageMaker

Anche PageMaker richiede prodotti aggiuntivi per la realizzazione di pellicole per la stampa in quadricromia, ma le differenze si notano soprattutto tra le due versioni per Macintosh (dove si può arrivare persino a determinare il retino di uscita) e quella per Windows dove le procedure di stampa sono meno sofisticate. In questo caso un ottimo giudizio per la versione Mac mentre la versione Windows, pur essendo di buona qualità potrebbe essere portata almeno allo stesso livello di quella Mac.

Ventura

Anche nel caso di Ventura la separazione di colore è affidata ad un programma aggiuntivo, tuttavia al contrario di ciò che avviene in altri casi è il prodotto per Macintosh ad avere maggiori carenze, non riuscendo a gestire l'output di immagini a colori che richiedano la separazione in quadricromia (ricordiamo che la versione testata è la 3 contro la 4 per Windows). Ventura per Windows è invece molto completo nella gestione sia di immagini a colori sia in bianco e nero e quindi alla loro stampa (quelle a colori come già detto richiedono il programma Ventura Separator). Il giudizio è identico a quello per PageMaker, ma con l'inversione tra versione Mac e Windows.

Xpress

Xpress non fa eccezione alla regole e richiede qualcosa di esterno per stampare file in separazione di colore: naturalmente in questo caso si tratterà di una Xtension, programma esterno che tuttavia si integra e diventa parte integrale del programma (si tratta comunque di una spesa aggiuntiva). Naturalmente il programma supporta senza problemi la stampa separata dei colori non legati al processo di quadricromia, come i Pantone. Ma bisogna dire che l'ottimo giudizio Xpress lo merita per le opportunità date all'utente in fase di stampa: infatti il programma consente per esempio di mettere in stampa separatamente pagine destre e sinistre oppure di stampare dall'ultima pagina risalendo alla prima, tutte opzioni talvolta molto utili.

Semplicità d'utilizzo

Quando si decide di investire in un nuovo programma, naturalmente è molto importante sapere anche quanto la produttività sarà positivamente influenzata da ciò. La semplicità di utilizzo di un programma complesso come può essere un software destinato al desktop publishing, è essenziale per aumentare notevolmente questo parametro.

FrameMaker

Dopo un po' che si lavora con FrameMaker ci si accorge che quasi tutte le funzioni sono dettate da una ferrea logica, tuttavia è nostra impressione che questa logica sia troppo lontana dal mondo a cui si rivolge il desktop publishing professionale (e forse in qualche caso comunque un po' contorta). Come già detto all'inizio questo programma è del tipo «tutto in uno» ed è rivolto ad un pubblico che necessita la realizzazione di pubblicazioni di tipo strutturato e tecnico: questi due fattori sono forse troppo condizionanti (naturalmente in programma «tutto in uno» ci sono molte più cose da imparare e più cose vanno spiegate da un manuale e più si aumenta il rischio di poca chiarezza). Naturalmente una volta fatto lo sforzo iniziale le cose vanno meglio. FrameMaker resta tuttavia un programma difficile da interpretare ed utilizzare a fondo.

PageMaker

PageMaker è sempre stato giudicato un programma abbastanza semplice da utilizzare, addirittura troppo semplice per gli addetti ai lavori (nei primi tempi alcuni tipografi dicevano che faceva le cose «troppo semplicemente» abituati com'erano alle complesse regole delle unità di fotocomposizione). Comunque l'apprendimento di PageMaker necessita comunque un minimo di impegno soprattutto per poterlo utilizzare completamente. Una volta iniziato l'uso regolare, si potranno apprezzare quelle funzionalità come il tavolo di lavoro che aiutano notevolmente l'utente sia nella realizzazione di nuove pubblicazioni sia nell'impaginazione di materiale periodico.

Ventura

Ventura adotta una filosofia molto vicina a chi deve utilizzare questi strumenti in maniera professionale, partendo dall'impostazione del programma fino ad arrivare ai manuali: anche in questo caso il prodotto necessita una certa applicazione, forse leggermente maggiore di quella necessaria per PageMaker. Di certo i risultati ripagheranno gli sforzi iniziali.

Xpress

Sul versante della semplicità anche Xpress ha il nostro giudizio più positivo: tutti gli elementi più importanti di controllo della nostra pubblicazione possono essere visualizzati e tenuti sempre bene in vista attraverso una serie di finestre posizionabili ovunque nello schermo e comunque molto compatte e quindi, discrete. Un certo numero di short commad consentono inoltre direttamente da tastiera di modificare alcuni parametri (specialmente sul testo) senza dover richiamare finestre di dialogo. Naturalmente anche in questo caso stiamo parlando di un programma molto evoluto e non vogliamo illudere nessuno: per imparare ad utilizzare professionalmente Xpress ci vuole applicazione e pratica, ma anche in questo caso i risultati ripagheranno abbondantemente l'utente con risultati di altissimo livello.

Conclusioni

I programmi esaminati si sono dimostrati tutti piuttosto validi, magari in campi specifici (per esempio FrameMaker per quello che riguarda documentazione, manuali e in generale pubblicazioni con una struttura fissa). Visto che vanno tanto di moda le classifiche diremmo che forse Xpress ci è sembrato quello con le caratteristiche più avanzate: tuttavia questo programma ora soffre forse un po' della mancanza della versione per Windows che potrebbe senza dubbio aprirgli ancor più il mercato. Al secondo posto, ma distaccati di pochissimo possiamo mettere PageMaker per Mac e Ventura per Windows, mentre sempre a breve distanza troviamo PageMaker per Windows. Ancora di poco sotto troviamo Ventura per Mac e le versioni di FrameMaker.

Come al solito il nostro consiglio è sempre quello di cercare un rivenditore specializzato nel settore del desktop publishing, andare e provare i vari programmi per qualche ora: ormai tutti i programmi dedicano la prima parte dei manuali ad un breve tutorial che consente di comprendere la filosofia del programma. Se l'utente ha ben chiare le sue esigenze ciò dovrebbe essere sufficiente per chiarire la maggior parte dei dubbi.

MC

PC: il DTV-system per tutti? (3)

di Bruno Rosati

Allo SMAU, fra gli innumerevoli stand ed il fiume di gente in piena, abbiamo scoperto . Sempre nell'ambito della mini-indagine che stiamo portando avanti, questo mese la nostra attenzione si rivolge al catalogo di prodotti multimediali presentato dalla Computer Discount. L'offerta, partendo da un opuscolo decisamente corposo (il Catalogo Generale '91/'92 che annovera oltre 260 prodotti) e passando per gli interessantissimi aggiornamenti degli ultimi mesi, è completata infine da un terzo, specifico estratto: il Catalogo Multimediale. Ed è ovviamente questo che più coincide con gli interessi di chi scrive e legge questa rubrica

Che cosa ha di così interessante tale catalogo? Schede di codifica del segnale, schede digitalizzatrici sia video che audio, sottosistemi di archiviazione dati a grandi capacità, controller super veloci ed unità laser di lettura. Une serie di prodotti risolutivi che proviamo a presentare, oltre che nelle loro specifiche tecniche, anche con una sorta di «giustificazione d'acquisto». Ovvero: perché, e quando, un determinato prodotto serve per potenziare la configurazione di lavoro di un MPC?

Audio: SoundBlaster PRO e Multimedia Upgrade Kit

Partendo dalle specifiche di Windows, per configurare un sistema multimediale sono (o sarebbero...) sufficienti una scheda audio SoundBlaster o compatibile, un'unità CD-ROM ed un'interfaccia MIDI. Tali periferiche, unitamente alle qualità dell'adattatore grafico (VGA, SuperVGA, XGA, 8514/A e compatibili) formano un sistema multimediale che l'ambiente grafico della Microsoft è in grado di supportare, automaticamente già durante la fase del Setup, con specifiche estensioni integrate nel sistema stesso.

Pensando quindi all'acquisto di una SoundBlaster PRO (che dispone sia di un controller SCSI compatibile sia di una connessione MIDI guidabile dal driver di Windows) potremmo già disporre di un personal multimediale. Aggiungendo il CD-ROM drive, l'aspetto fruitivo del sistema si completa determinando infine, attraverso le qualità di Windows e degli applicativi a questo dedicati, anche un primo livello produttivo.

La SoundBlaster difatti è in grado di svolgere tre funzioni: acquisire suoni, riprodurre gli stessi ed infine controllare ogni genere di strumentazione musicale conforme al protocollo MIDI. Di conseguenza, le sue capacità sono estese fino al pieno controllo di ogni componente sonora.

Il CD-ROM drive, a sua volta, è in grado di fornirci oltre che il prodotto interattivo già finito e quindi fruibile, anche degli archivi multimediali pienamente sfruttabili.

Nel catalogo di Computer Discount troviamo sia la SB-PRO 2 (casse acustiche comprese) che il multimedia Upgrade Kit della stessa casa produttrice, la Creative Labs. Tale kit in particolare si compone di un lettore, compatibile con lo standard High Sierra ISO 9660 e capace di leggere anche i normali CD-audio, più una serie di CD-ROM Windows 3.0 Multimedia Extension Level I, Microsoft Bookshelf ed il Creative Sounds & Percussion.

Da aggiungere alla nota delle spese anche il MIDI-kit, necessario per il collegamento IN/OUT con connessioni

SoundBlaster PRO. La scheda audio della Creative Labs che ormai rappresenta lo standard di riferimento è quello che un PC avrebbe sempre dovuto possedere. Al pari dei chip Ensoniq dei Macintosh, il Paula di Amiga e lo Yamaha dell'Atari.

standard verso le strumentazioni musicali compatibili

Il livello produttivo raggiungibile con questa prima assunzione di periferiche multimediali non va, ovviamente, aldilà della creazione di script-file, su hard (o floppy) disk, nei quali per quanto concerne il controllo e lo sfruttamento delle informazioni analogiche, sono pienamente gestibili in forma digitale solo quelle attinenti alla componente audio. A riguardo della componente videografica, l'unica assunzione possibile è quella che potrà avvenire attraverso le librerie presenti nei vari CD-ROM già in circolazione. In tal senso, un primo esempio può esser rappresentato dal CD Multimedia Explorer dell'AutoDesk (dentro al quale, oltre alle applicazioni, sono concentrati almeno 200Mb di animazioni in formato FLI) e dalle varie serie di HyperClips e MusiClips che diverse software-house hanno cominciato ad immettere sul mercato. Le librerie di clip-art, con la disponibilità di centinaia o centinaia di megabyte di informazioni multimediali, quali sintesi sonore, file musicali, clip di animazione, ecc., oltre che ben fatte e subito disponibili all'uso, hanno il pregio «economico» di poter essere sfruttate liberamente e senza limiti di royalty da onorare. È proprio in base a questi aspetti pratici che la presenza di un CD-ROM drive va assumendo la massima importanza anche nell'ambito videografico poter fruire di archivi multimediali.

Sempre dalla Creative Labs ecco il Multimedia CD-ROM Kit comprendente un lettore di CD-ROM da collegare direttamente alla connessione SCSI-like presente sulla SB-PRO ed una serie di titoli su CD-ROM.

Video: Framegrabbering ed Overlaying con l'AVer-2000

Alla gestione della componente audio, in sintesi digitale e via-MIDI, più gli archivi multimediali fruibili per mezzo delle unità CD-ROM, un sistema MPC inteso in senso produttivo non può non unire quella che, per quanto concerne la gestione delle immagini, può essere considerata un equivalente di quello che le SoundBlaster è per il suono: la scheda video. I requisiti di scelta che tale periferica dovrà soddisfare sono principalmente quelli della capacità ad acquisire in tempo reale, di accettare segnali multipli all'ingresso, di gestire il «true-color», il live-video e l'overlaying.

Nel catalogo di Computer Discount troviamo al riguardo sia la VideoBlaster che l'AVer-2000 della società Adda Technologies. Questa seconda scheda video, che andiamo rapidamente a presentare, fa da autentica alternativa alla prima.

Anch'essa dotata del microprocessore PC-Video della Chip & Technologies, l'AVer-2000 è capace di catturare, a singolo fotogramma, con una velocità compresa fra 1/30 ed 1/25 di secondo. Ovvero, il tempo di scorrimento di ogni singolo fotogramma nello standard NTSC e in quello PAL. L'acquisizione (che quindi avviene effettivamente in tempo reale) è operabile a 728 x 480 dot massimi e con una profondità di 21 bit (2 milioni di colori) con altri 3 bit dedicati alle funzioni digitali per lo zoom, lo scaling delle immagini ed assi X ed Y indipendenti, il live-video e l'overlaying. Videograficamente sono soprattutto queste due ultime funzioni che più ci interessano.

Il live-video ad esempio ci permetterà di far scorrere le immagini, reali e provenienti da una delle tre fonti video connesse all'ingresso (VCR, Camcorder e Laserdisc) all'interno di una finestra di Windows. Con l'overlaying a sua volta sarà possibile effettuare il superimpose della grafica prodotta dal computer sulle immagini reali. In pratica il segnale VGA (disegni animati, scritte e titoli in scorrimento da dentro uno slide-show) epparirà sovrimpresso alle immagini. Queste potranno essere «congelate» ovvero digitalizzate in video per essere poi acquisite e finire quindi in un determinato archivio, oppure, continuando a scorrere, reindirizzate verso un videoregistratore tramite una specifica scheda di codifica.

Per garantire le proprie funzioni digitali l'AVer-2000 richiede la presenza nel sistema di un adattatore grafico dotato del «feature connector».

Nella confezione dell'AVer 2000, oltre alla cavetteria per il collegamento, interno all'adattatore grafico ed esterno con le periferiche video, troviamo ovviamente anche il software di gestione. L'I-Photo e il Video Panel della U-Lead Inc. che, detto per inciso, è la software-house che ha prodotto le prime versioni del PhotoStyler ora commercializzato dalla Aldus. In effetti leggendo le caratteristiche e provandone brevemente l'uso, l'I-Photo sembra proprio un piccolo PhotoStyler. Un buonissimo image-processor con il quale è possibile operare una notevole serie di manipolazioni grafiche. Come rotazioni, ridimensionamenti, stampa, ricampionamento per modificare la risoluzione, variare formato e numero di colori, correzioni nella gamma, contrasto, saturazione e filtraggi vari. Questi ultimi, nello specifico, sono operabili per mezzo di filtri per il blurring, l'ombreggiatura, la perimetrazione delle forme e l'enfatizzazione dei colori.

Le capacità manipolatorie dell'I-Photo (che è tra l'altro capace di gestire anche un'unità di scannering direttamente dai suoi menu) vengono ulteriormente esal-

AVer 2000 dell'Adda Technologies. Fra le sue caratteristiche l'acquisizione in tempo reale, il Live-video, l'Overlay, la disponibilità al controllo su tre sorgenti video indipendenti ed una risoluzione massima di 720x480 e due milioni di colori.

tate dal secondo applicativo messo a corredo, il Video Panel, in pratica una sub-task dell'I-Photo, con il quale è possibile controllare tutti gli eventi producibili attraverso l'AVer-2000: visualizzazione, cattura e calibrazione delle immagini in scorrimento. Il Video Panel è stato aggiunto, come detto a sub-task dell'I-Photo, per le sue specifiche capacità alla gestione delle schede video dotate del microprocessore PC-Video della C&T. Nell'uso pratico il Video Panel è formalmente definito da una finestra di visualizzazione, la Video Viewer, e dall'omonimo requester Video Panel. Con quest'ultimo è possibile settare l'inserimento delle immagini in una finestra di Windows (per l'appunto la Video Viewer), l'inserzione di un effetto Zoom e la scala cromatica, a 256 colori o con l'equivalente gray-scale. Infine, attraverso una serie di bottoni a selezione, è possibile assumere le funzioni di congelamento delle immagini, la cattura effettiva e l'inserzione di effetti di ombreggiatura (shadowing) per l'enfatizzazione cromatica delle immagini.

In definitiva, a scheda montata e software installato, mentre il Video Panel predispone tutti i requisiti per le funzioni digitali da operare sulle immagini, l'I-Photo è pronto ad accettarne le informazioni ed operare ogni ulteriore operazione di manipolazione e di salvataggio. Quest'ultima può svolgersi attraverso il classico «Save...» che però automatizza l'iscrizione del file solo in formato TIFF oppure per mezzo dell'opzione «Export...» con la quale il salvataggio viene reindirizzato a discrezione dell'utilizzatore fra i formati PCX, MSP, CUT, IMG ed EPSF.

Codificatori di segnale: dall'AVer-1000 alla VGA-AVer

Dire (ma soprattutto fare...) multimedia cosa significa? Qual è l'effettivo risvolto pratico?

Per il momento ne abbiamo appena esteso il concetto definendo il nostro sistema oltre che alla gestione digitale dell'audio, anche a quella della componente videografica. Siamo cioè in grado di controllare, dall'INput all'OUTput, qualsiasi genere d'informazione: suono, voce, musica, immagini e fotoriproduzioni. Attraverso un tool-autore potremmo già organizzare i file audio e quelli video, appena acquisiti ed ottimizzati alle nostre esigenze, all'interno di script eseguibili. In tali script, che chiameremo multimediali, le informazioni «reali» potranno essere combinate ad ogni genere d'informazione graficamente artefatta (tabelle, riferimenti testuali, animazioni, ecc.). Tali possibilità, che sono le prerogative proprie del «fare multimedia», vanno però ora concretizzate. Ovvero, è da specificare l'effettivo tipo di utilizzo che un utente ne può fare. In relazione a ciò sorgono subito dei quesiti a cui si deve dare risposta. Uno: se le informazioni digitali ricavate occupano uno spazio notevole di memoria, può ancora esser praticabile la loro memorizzazione sul disco rigido di sistema? Due: dal supporto di memorizzazione a quello di utilizzazione, cosa serve per realizzare degli audiovisivi? Partiamo con il rispondere proprio a quest'ultimo interrogativo, all'altro, la memorizzazione di massa, dedicheremo il prossimo capitolo.

Con l'assunzione di una scheda video, come la VideoBlaster o l'AVer-2000, abbiamo visto che oltre all'acquisizione è possibile anche la sovrimpressione (più alcune funzioni di DVE) delle immagini. Rimanendo in tale situazione il live-video e l'overlaying potranno però esser praticati solo temporaneamente ed univocamente visualizzati sul monitor. In fatto di segnali stiamo ancora a livello di VGA. Dopo aver decodificato e convertito i segnali, dallo standard video

Ricoh-RS9200e. L'unità magneto-ottica a dischi riscrivibile è ormai un sottosistema di archiviazione dei dati al quale non si può più rinunciare. Per grosse moli d'informazioni, al pari di un CD-ROM. L'unità esterna qui ripresa è capace di 594 Mbyte con un tempo medio di accesso inferiore ai 37 millisecondi.

Ricoh-RO3010i. A differenza del precedente modello quest'altra unità magneto-ottica della Ricoh (che risponde tra l'altro allo standard ANSI/ISO) è in versione interna occupa un posto da 5,25 pollici ed ha una capacità massima di 128 Mbyte. In tal senso, oltre ad archivio si propone a supporto ideale per i training aziendali a rappresentazione multimediale. Pianificando, nel tempo, vistane anche la praticità potrebbe divenire la perfetta alternativa al CD-ROM drive

ai riferimenti digitali dell'adattazione grafica adottata, per uscire dai limiti del sistema dobbiamo ora eseguire l'operazione inversa. Il segnale VGA, grafica sovrimpressa alle immagini reali, andrà convertito e codificato in un segnale video PAL-compatibile. In tal modo l'OUTput potrà esser indirizzato verso un registratore video.

Nel catalogo multimediale della Computer Discount troviamo risposta anche a tale esigenza con la messa a listino di altri due prodotti dell'Adda Technologies. L'AVer-1000 e la VGA-AVer. Mentre la prima è una scheda VGA con insito un circuito codificatore che pone alla sua uscita un segnale PAL-compatibile, la seconda svolge la funzione più specifica del convertitore e del genlock vero e proprio. L'AVer-1000 dovrà quindi essere usata in luogo dell'adattatore grafico che già si possiede, mentre la VGA-AVer si integrerà con l'adattatore grafico VGA preesistente.

Entrando nelle specifiche tecniche, per quanto riguarda l'AVer-1000 possiamo subito evidenziare la natura multimediale di un «normale» adattatore grafico reso compatibile alle misure dello standard televisivo. Tolta la nostra precedente scheda grafica ed inserita l'AVer-1000 ci ritroveremo con una vera e propria ET-4000 (il chip S-VGA della Tseng-Lab) capace di visualizzare fino a 1024 x 768 dot a 256 colori, e con la massima risoluzione videoregistrabile di 800 x 600 dot per 32000 colori. L'OUTput video, interlacciato, è quindi compatibile con il videocomposito, l'S-VHS, l'RGB e l'RGB via-scart e garantisce, nella suddetta risoluzione di 800 x 600 dot, la copertura integrale del quadro televisivo. Il PAL Full Broadcast è difatti raggiunto già a 768 x 576 pixel. La scheda è ovviamente dotata del «feature connector» con il quale è collegabile all'AVer-2000. La VGA-AVer, che è un'altra scheda di conversione, richiede la presenza di un adattatore VGA con «feature connector» e dispone di connessioni d'ingresso ed uscita sia video che audio. Per quanto riguarda la componente video è assunta la sola codifica videocomposita con le funzioni hardware per l'Overlaying, lo Zoom & Panoramic, l'Overscan, il Border e il Vertical Scrolling. L'audio a sua volta è gestibile con ingressi per linea e tramite presa microfonica. In parole povere si tratta di un'AVer-2000 priva della funzione di digitalizzazione, ma dotata della possibilità di gestire l'audio-mixing.

In definitive potremo scegliere la combinazione ideale, AVer-2000/AVer-1000 oppure VGA-AVer/Adattatore, a seconda delle nostre esigenze. Se ci necessita anche la base di acquisizione opteremo per la prima coppia di schede, se invece l'esigenza è puramente «video», conservando l'adattatore che già si possiede (ripeto: purché dotato di «feature connector») sarà sufficiente acquistare la sola VGA-AVer.

Dischi Magneto-Ottici Ricoh: capacità e riscrivibilità

Se il videonastro è il mezzo di supporto fruitivo per i prodotti audiovisivi e se il CD-ROM svolge la stessa funzione per i prodotti interattivi, c'è un terzo tipo di supporto multimediale che va ormai posto nella massima considerazione. Il disco magneto-ottico riscrivibile o RODO (Rewntable Optical Disk Drive) come viene da molti rinominato.

Questo, dato che è digitale e perfettamente controllabile dall'MPC, può esser utilizzato sia come supporto di fruizione, in luogo ed allo stesso modo di un CD-ROM, sia come unità di immagazzinamento dei dati. Lo specifico

Il grosso limite delle unità di memorizzazione magneto-ottica in genere è indubbiamente il tempo medio di accesso. Un controller come l'EasyCache PRO SCSI qui fotografato è in grado di rendere un tempo medio di accesso inferiore a 0,5 millesecondi indipendentemente dal tipo del disco installato

campo di utilizzo del multimedia trova così nei RODD la più potente alternativa al tradizionale disco rigido. Sintesi sonore, immagini digitalizzate, animazioni e rendering-3D, soprattutto se non compresse, occupano tali quantitativi di memoria che un hard disk, già occupato per buona metà da Windows e gli altri applicativi di produzione, difficilmente può rendere. Tra l'altro lo spazio dei megabyte occupati su disco rigido può esser assegnato solo ad una produzione per volta. Ovvero, una volta definito un certo prodotto, questo andrà comunque riversato altrove, affinché sia poi possibile procedere con altre produzioni.

Stiamo arrivando ai massimi livelli produttivi ai quali un MPC può essere utilizzato. È probabile che un utente amatoriale raramente potrà ritrovarsi nella condizione di dover acquistare un riscrivibile. Comunque sia, quando si vuole (o si deve!) conservare i propri prodotti digitali diventa praticamente obbligatorio il ricorso ai RODD.

Nel catalogo della Computer Discount troviamo l'intera serie dei modelli che la Ricoh mette a disposizione di partner OEM. Interne ed esterne, da 5,25 e 3,5 pollici, con capacità variabili fra i 50 ed i 594 Mbyte, tali unità sono tutte dotate di ottime prestazioni. I due modelli al top della linea sono il RO-9200ex e l'RS-3010. Il primo è un sottosistema ad alta capacità d'immagazzinamento, con tempo di accesso inferiore ai 37 msec e velocità di trasferimento dei dati di 2.0 Mbyte. Il secondo, a sua volta, è un'unità interna da 3.5 pollici, con una capacità di 128 Mbyte, tempo di accesso inferiore ai 45 msec ed 1.5 Mbyte al trasferimento dei dati. (Entrambi i tempi per il Transfer dei dati sono quelli calcolati in modalità asincrona).

A tutto ciò possiamo aggiungere che lo stesso RO-9200ex è disponibile anche in versione interna (occupa due posti da 5,25") denominata RO-5031 e che è posto in catalogo un hard disk di tipo removibile quale il sottosistema RH-5500. Un'unità questa da 5,25" per cartucce da 50 Mbyte e con tempo medio di accesso pari a 25 msec. Anche se i sottosistemi della Ricoh godono tutti di un ottimo tempo di accesso (ciò grazie alla tecnica detta ZCAV, Zoned Constant Angular Velocity) un sottosistema, soprattutto di tipo ottico è decisamente meno rapido di un hard disk tradizionale nell'accesso ai dati. Strettamente legata alla soluzione di tali deficienze è la presenza di un adeguato controller in standard SCSI. Computer Discount pone in listino la EasyCache PRO, capace di garantire 0.5 msec di accesso, Transfer Rate pari a 1,6 Mbyte per secondo e l'opzione Mirroring per la scrittura contemporanea dei dati su più dispositivi. Eccellente controller è anche l'HS-1616 che, tramite schede opzionali «mediadapter», è in grado di controllare sia dischi MFM che SCSI a 0.4 msec di accesso e trasferimento dei dati con valori compresi fra gli 1,8 ed i 2,5 Mbyte per secondo. Entrambi i controller spingono a tale velocità sia l'accesso che il trasferimento dei dati indipendentemente dalle caratteristiche e dai limiti velocistici del disco collegato.

I nostri «hard disk» su cartridge. La prima cartuccia in vetro è da 594 Mbyte, la seconda «solo» da 128 Mbyte e del tutto simile nell'aspetto ad un normale floppy disk.

Conclusioni

La passeggiata nello stand della Computer Discount termina qui.

Partendo dai requisiti minimi che Windows supporta per il multimedia, abbiamo provato ad espandere il sistema di produzione fino a far assumere all'MPC le sembianze di un'autentica workstation videografica. Una workstation idonea sia per la realizzazione di audiovisivi che per prodotti interattivi dove, fra tutte le periferiche presentate, va comunque fatta una distinzione fra gli elementi multimediali di «base» e quelli di «produzione».

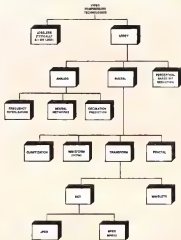
Nel primo raggruppamento, verificate come essenziali nell'assunzione di un sistema per MPC, vanno chiaramente annoverate la scheda audio, quella video e l'unità CD-ROM. Nel secondo sono da inserire le schede di codifica e le unità magneto-ottiche.

Per quanto riguarda le schede di conversione del segnale il loro acquisto è univocamente subordinato al tipo di produzione che si ha intenzione di svolgere. Schede come l'AVer-1000 o la VGA-AVer saranno difatti da acquistare solo davanti alla necessità di montare su videonastro e comunque con segnale video a riferimento analogico. Chi si dedica alla produzione di prodotti interattivi potrà aver bisogno di una scheda di codifica, ma solo nel caso in cui voglia produrre su laserdisc. Se per le schede di codifica la loro presenza è quindi così specifica, per quanto riguarda i sottosistemi ottici, la loro assunzione è generalmente affidabile ad ogni genere di attività. Andando difatti dalla possibilità di poter esser utilizzati come unità di archiviazione a quella di esser a tutti gli effetti considerati come supporto fruitivo, possono rispondere a tutte le esigenze digitali fin qui elencate in fatto di gestione multimediale. Ciò rappresenta una realtà decisamente interessante che è il caso di analizzare in maniera più approfondita, magari in un prossimo appuntamento di questa rubrica.

MS

Tecnologie di riduzione «Data Rate»

di Massimo Novelli

Più le immagini ed i suoni sono compressi su un dato «media», più basso sta diventando il costo per immagazzinarli, ricercarli e trasportarli. Sfortunatamente, però, molte nuove tecnologie di compressione dati sono solo beneficio di fornitori di servizi, come compagnie telefoniche o banche dati, ma c'è un posto anche per il broadcast, sicuramente.
Se così queste tecnologie svilupperanno dei risultati come promettono, quantomeno l'esasperata frammentazione del mercato audio-video, soprattutto per quel che riguarda l'ambito registrazione, potrebbe essere solo l'inizio della rivincita dei broadcaster su tutti gli altri, aprendo le porte di un mercato potenziale che non si può, attualmente, nemmeno immaginare

L'albero genealogico della tecnologie di compressione dati mostra chiaramente molte ramificazioni. Poche, comunque, sono state esaustivamente esplorate

Solo pochi anni fa, la parola compressione evocava, agli addetti ai lavori, memorie di notti insonni passate in compagnia di trasmettitori AM restii ad essere tarati come avrebbero voluto, ed in tempi più recenti attorno ai «colleghi» in FM, come il sottoscritto malvolentieri si adattava, per poter trasmettere «di più» costringendo la modulazione a rientrare nei canoni standard. È così sorta tutta una filosofia di comportamento o meglio di diverse filosofie su quali tagli/esaltazioni di frequenze o tassi di compressione fossero più adatti alla musica che si trasmetteva, fino alla comprensione di tali scelte da dividere in «scuole», soprattutto quella europea che bada ad un più corretto rapporto frequenze/compressione o a quella americana che bada ad un rapporto «esplosivo» tra spettro e compressione. La compressione quindi, nel broadcasting soffre della necessità di dover espandere in qualche modo il canale di trasmissione per poter far fluire più informazioni possibile.

Essa poi, in tempi più recenti, sta diventando il cuneo d'attacco di una strategia vincente con il suo uso, ancora di per sé abbastanza parsimonioso, nell'audio e nel video digitale. Solo per fare un esempio, il sistema ATV (Advanced TV), in particolare uno studio di TV di altissima qualità recentemente sviluppato in America, dipende fortemente da questa tecnologia. Infatti, tale sistema deve ridurre un segnale avente approssimativamente una larghezza di banda di luminanza di 20 MHz ed una di crominanza di 7 MHz nel richiesto canale di trasmissione di appena 6 MHz. Un problema di certo non facile da risolvere.

Compressione vs riduzione «bit rate»

La parola compressione ed il suo parente più prossimo, riduzione «bit rate» sono spesso usate intercambiabilmente, la qual cosa non è corretta. Le due tecniche sono differenti. Nel broadcasting, comunque, esse servono entrambe allo stesso scopo — ridurre grandi quantità di dati audio-video a più piccoli e maneggiabili livelli. — La compressione riduce il rapporto dei dati, tra originale e «copia conforme», impiegando

significati statistici matematici e di alto ordine per rimuovere informazioni ridondanti. Che cosa sarà mantenuto e cosa sarà gettato via è basato, principalmente quindi, sulla ridondanza, sulla dipendenze relazionale tra i dati, sulla predizione nel movimento degli stessi e sui livelli di entropia relative. La riduzione «bit-rate», d'altro canto, riduce il data rate scaricando informazioni che sono senz'altro superflue o impercettibili, nella loro mancanza, sotto stabili condizioni di ascolto o di visuale. Anche se la compressione può essere usata per ogni tipo di flusso di dati, la riduzione «bit-rate» è di gran lunga più efficiente quando usata con sorgenti di informazione che sono a base percettiva come l'audio, il video o informazioni legate a rappresentazione d'immagine.

Metodo «lossy» oppure «loseless»?

Come abbiamo appena detto, la compressione o schemi di riduzione di dati sono richieste ogni qualvolta le informazioni desiderate sono in quantità maggiore della capacità del canale di trasmissione, qualunque esso sia. D'altro canto tali sistemi non sono molto consigliati se troppe informazioni sono distrutte dal processo di compressione/decompressione. In ogni caso, esisterà un ben circoscritto limite tra il grado di compressione o tasso, e la qualità, cioè la simile fruizione dall'originale, dell'immagine o del suono ricostruito. La riduzione delle informazioni per processione sarà quindi di due tipi, principalmente di tipo «lossy» (a perdere) e di tipo «loseless» (senza perdita). La compressione «loseless» implicherà che, quando avvenuto il processo di ristorazione dei dati, dette informazioni sono molto vicine ad una perfetta riproduzione dell'originale. Sistemi del genere usano tipicamente bassi rapporti di compressione, di solito entro 3.1 o meno e questo produrrà pochissimi percettibili scostamenti o errori nella ricostruzione. Tutto ciò quindi è altamente desiderabile per la preservazione di informazioni in un certo senso critiche, come il dettaglio nei particolari in una immagine oppure armoniche di ordine superiore nell'audio, ma non abbastanza se una grossa quantità di dati deve essere inviata in un piccolo intervallo di tempo oppure attraverso un canale di trasmissione a larghezza di banda limitata. Sistemi a compressione «lossy» sono invece molto popolari, attualmente. Comunque, essi hanno vari e precisi limiti poiché per loro natura, possono produrre percettibili «artifacts» sotto processione. La reale sfida, di tali sistemi, è quella di rendere simili discrepanze il più possibile ridotte, camuffate o rese impercettibili. I sistemi di riduzione «bit-rate» potranno essere quindi di grande aiuto ai broadcaster, offrendo loro un enorme potenziale, e ciò perché la flessibilità estrema delle tecniche impiegate nel rimuovere componenti non necessarie, nell'audio o nel video, faranno sì che le informazioni trattate siano conformi il più possibile all'originale, tramite un processo che viene identificato come «conservazione di informazioni». Il significato poi dell'implementare una particolare tecnica di compressione è chiamato algoritmo. Un algoritmo infatti, è un set di istruzioni che definirà come le informazioni d'ingresso possono essere disassemblate, compresse o troncate e codificate.

Una delle ultime realizzazioni commerciali con insente possibilità JPEG nel rappresentare funzioni di editing: la produzione Editing Machine Corporation con i suoi modelli EMC 1 ed EMC 2 dà ampie possibilità in questo senso.

L'algoritmo in sé potrà anche comprendere un «error detection» oppure un sistema di correzione d'errore che impacchetterà i dati omogeneamente per la trasmissione o per la distribuzione. Il set di istruzioni complementari all'algoritmo sarà poi residente alla fine della catena, in pratica all'utilizzatore e sarà quindi usato per ricostruire le forme d'onda nel formato originale.

Tecniche di riduzione

La maggioranza degli schemi di riduzione dati usa una delle tre principali tecniche attuali: compressione digitale, compressione analogice e riduzione «bit-rate» su base percettiva. I sistemi di compressione digitale, per audio ad esempio, tipicamente usano processione di segnale con impiego di chip DSP e tecniche connesse, nella riduzione della ridondanza soprattutto. Tali sistemi sono attualmente ben sperimentati ed affidabili, consentendo una alta qualità del prodotto trattato. La riduzione dati per il video è, invece, significativamente più complessa. Esso, infatti, con-

La più celebre delle implementazioni JPEG attualmente sul mercato: della Avid con la sua produzione Media Composer, nei modelli 2000 e 2001, ci si potrà attendere di fare editing non-lineare con una qualità a detta della casa, paragonabile allo standard BetaCam SP. Semplicemente eccezionale.

sistendo in quadri individuali ma correlati tra loro potranno essere sì compressi, come pure la sua natura di essere una serie sequenziale di quadri, che altresì potrà essere ridotta in quantità. Ecco quindi che si dovrà aver bisogno di tecniche adatte al trattamento di un simile segnale, come per esempio l'«Intraframe coding» che ridurrà la spaziale ridondanza spaziale delle informazioni su un singolo quadro video oppure con l'«Interframe coding» che ridurrà la spaziale e temporale ridondanza di diversi quadri video alla volta, usando tecniche di compressione nello spazio e «motion prediction», ovvero interpretazioni temporali del movimento dei pixel nel tempo.

Quest'ultime potrà quindi essere in grado di dare risultati molto più accurati ed affidabili, e con più alti tassi di compressione, che non la precedente, anche se i costi per ottenerli sono molto più alti.

Sistemi di codifica digitale

Attualmente vi sono diverse variazioni delle codifiche digitali, la più semplice delle quali è la quantizzazione. Questi sistemi possono essere basati sia in grandezze scalari che vettoriali, e proprio quest'ultima, la «Vector Quantization» (VQ) sta diventando molto popolare nelle implementazioni. Le VQ, infatti, agisce nel dividere ogni frame video in blocchi di dati, comparera ognuno di essi ed una serie di blocchi sample in un «code book» dal quale otterrà gli indirizzi dei vettori immagine (Image Vector Addresses). Il sistema poi sarà in grado di trasmettere soltanto gli indirizzi. Il decoder VQ userà quindi gli indirizzi inviati per richiamare i blocchi da un identico code book, cioè istruzioni sulla codifica degli stessi. La fedeltà dell'immagine ricostruita dipenderà ovviamente da come gli indirizzi dei blocchi trattati incontrerà in similitudine gli stessi dell'immagine originale e questo, in ogni caso, è determinato da quanti blocchi di dati sono compresi nel code book iniziale. La «Waveform coding» meglio conosciuta come Differential Pulse Code Modulation (DPCM), è un'altra delle tecniche impiegate ed è abbastanza facile da implementare. Il sistema in questione lavora sull'assegnare un valore numerico a blocchi di pixel, basandosi sulla loro intensità. Esso poi comparerà il pixel corrente al precedente e ne trasmetterà solo la differenza. I sistemi DPCM sono spesso adattabili, nel senso che la maggioranza della loro potenza di processione potrà essere allocata su parti dell'immagine che ne ha più bisogno, offrendo poi una efficenza di data reduction comparabile alla codifica di trasformata (transform coding).

Transform Coding

Vi sono diversi tipi di codifica di trasformata, anche conosciuta come «function expansion». Essa infatti è basata su trasformate matematiche, come la «Discrete Fourier Transform» (DFT), la «Discrete Cosine Transform» (DCT) ed altre. Queste trasformate shiftano i pixel da un dominio, diciamo nella loro posizione spaziale, ad un altro, che può essere la distribuzione nel tempo, o in toto nel dominio del tempo. Tali riorganizzazioni di dati spesso fanno divenire la compressione molto più facile da implementare. Una analogia, per far capire la natura della cosa, potrebbe essere quella di considerare gli studenti in una classe ordinati affinché i più alti siedano in fondo, invece che magari in ordine alfabetico, questo per due ragioni all'apparenza futili ma indispensabili. La prima è che i più piccoli possano vedere comodamente e la seconda che sarà difficile passarsi foglietti o compiti in classe. Fine della digressione.

In modo simile, organizzare i pixel in una sequenza video sulla loro frequenza invece che sulla posizione nello schermo può renderli più facili da comprimere ma anche da confondere nel vederli. La tecnica DCT è particolarmente efficiente per le immagini e sta diventando largamente usata. L'esempio più celebre di codifica DCT è nelle mani dell'altrettanto celebre Joint Photographic Expert Group (JPEG) che con il loro algoritmo standard, giunto alla revisione 9.7, sono tra i più avanti nello sviluppo di tale codifica. Questo sistema, per chi ancora non lo sapesse, lavora sulla divisione dello schermo in blocchi di pixel e nel creare coefficienti che descrivono le relazioni di un pixel dall'altro. Occuperà quindi una frazione del tempo nel trasmettere tali coefficienti, e non quindi i dati in sé, e tipicamente i tassi di data reduction saranno da 30 1 a 50 1 con punte di 70 1 in casi estremi.

Il JPEG opererà però solo su quadri singoli, comunque, tale compressione potrà anche lavorare su video in movimento semplicemente nel sequenziare le immagini una dopo l'altra. Diverse case produttrici di apparecchi broadcast, soprattutto editor non-linear, impiegano tali tecniche, e ne sono esempio produzioni JPEG su base Macintosh o IBM compatibili, adattati come VTR con tutte le funzioni standard di tali macchine e con una qualità adeguata a produzioni di buon livello, quindi ancora non eccezionalmente alta. Sta in ogni caso recuperando molto terreno, fino a giungere attualmente ad una bontà paragonabile al S-VHS.

I cugini del Motion Picture Expert Group (MPEG), altro strenuo gruppo di ricerca all'avanguardia, usano anch'essi diversi principi esposti nello standard JPEG, impiegando una combinazione di tecniche «motion-compensated» come predizione di movimento ed interpolazioni interframe, dividendo le immagini, come al solito, in blocchi o sub-band, per la codifica. Sono ancora alla ricerca di uno standard affidabile, anche se le ultime notizie ne danno il rilascio ufficiale tra breve.

Una nuova, promettente tecnica invece è conosciuta come «Wavelets» ed opera globalmente su diverse porzioni di immagine in modo simultaneo, non solo sui classici blocchi fissi campionati.

Frattali

Le trasformate frattaliche sono una nuova addizione nelle tecniche di com-

pressione in uso attualmente. Una efficiente codifica dipende fortemente dalla ridondanza nei dati dell'immagine che hanno una distinta e precisa relazione da ogni altro. Un frattale, come ben sapete, è una costruzione matematica che ha la curiosa abilità di ripetere se stessa e di crescere dimensionalmente. La sua codifica descrive i segmenti video in termini di «semi» matematici e di materiale residuo e sarà di tipo asimmetrico. Avrà bisogno di un mucchio di matematica per comprimere qualcosa me sarà in grado, con poche operazioni invece, di riprodurre i dati trattati in modo egregio. Questo sicuramente farà della codifica frattalica un promettente strumento d'uso, soprattutto in sistemi di distribuzione video digitale poiché la grossa mole della tecnologia risiederà all'inizio della catena di trasmissione, quindi in modo distribuito ed univoco, e non alla fine. Non richiederà alcun code book nelle diverse fasi del processo, e sarà di natura scalabile, cioè adattabile a diversi formati ed indipendente dalla risoluzione.

Una dignitosissima implementazione di standard JPEG alla portata di noi comuni mortali è la produzione Optibase americane che offre un completo set di sviluppo, hardware e software e chiunque voglia cimentarsi nello sviluppare applicazioni in tale standard.

Riduzione «bit-rate» su base percettiva

Molto brevemente, tali tecniche lavorano sullo scancare informazioni che non possono essere udite oppure viste. Il cervello umano, infatti, fa uso di tecniche di selezione delle informazioni molto modificabili ed adattabili alle circostanze, per discernere sempre cosa realmente abbisogna per la percezione di un fenomeno. Tali sistemi di riduzione infatti contengono accurati modelli di udibilità e di percezione visiva dando loro modo di eliminare informazioni che, in ogni caso, non possono essere riconosciute.

Nell'area della psicofisica acustica, diverse case produttrici stanno introducendo sul mercato schemi e tecniche di registrazioni digitali che operano sulla base del mascheramento acustico (aural-masking), fenomeno abbastanza noto da diverso tempo. Questi sistemi infatti hanno in sé un preciso modello della soglia di sensibilità dell'orecchio umano, basato sulle curve di Fletcher-Munson, come software principale da cui estrapolare i dati con i quali fare riduzione.

Tali sistemi così divideranno l'intero spettro audio in sotto-bande, campioneranno simili componenti e con une successiva comparazione con le caratteristiche delle curve suddette, elimineranno tutte le informazioni al disotto della soglia di udibilità, ben precisa e sperimentata. In modo molto simile, nell'area della psicofisica visiva, ricerche condotte in America ed in Europa hanno evidenziato risultati abbastanza confortanti, come per l'orecchio, anche l'occhio, o meglio quella parte di cervello che elabora i dati grezzi, ha una ben delimitata capacità di percepire fenomeni associati alla percezione visiva, soprattutto di immagini in movimento. Infatti si è determinato che è possibile ottenere una riduzione «bit-rate» video virtualmente senza perdita di informazioni con un rapporto di 50:1 e che si è anche stimato che essa può essere estesa a 150:1, approssimativamente semplicemente nel rimuovere dati che l'occhio non potrà comunque percepire.

Il futuro della compressione

Applicare, per esempio, una riduzione «bit-rate» di compressione di 150:1 ad un segnale standard HDTV (alta definizione) con data rate di 1,2 Gbit/sec potrà quindi significare che tale segnale sarà in grado di fluire, su un deto canale, ad 8 Mbit/sec senza nessun difetto percettibile, pressappoco quello che è il normale canale televisivo attuale. Questo è certamente uno strumento più efficiente nel ridurre i dati che non indiscriminate o statistiche rimozioni di informazioni. Comunque, sarà senz'altro possibile che i futuri sistemi di trasmissione possano ottenere il meglio dei due mondi appena visti usando, per esempio, sistemi di compressione «loseless» all'inizio per poi ulteriormente condensare la riduzione di informazioni su base percettiva.

Conclusioni

Tutta la attuale tecnologia a disposizione è già in grado di assicurare un prodotto del genere ai massimi livelli. Simili implementazioni sono generalmente ben supportate sul mercato High End broadcast ma la ritrosia, soprattutto delle industrie tradizionali nella produzione di apparecchiature broadcast, ancora non ne ha fatto un vero prodotto vincente.

Gli organismi preposti poi al dirimere gli standard, sottoposti dalle varie case produttrici, hanno anche dalla loro colpevoli ritardi nel decidere, mettendo in ansia un mercato già abbastanza difficile da organizzare. Se è vero che la qualità di un dato «media» di nuova concezione dovrà essere almeno all'altezza delle qualità del miglior prodotto tradizionale in uso, è anche vero che una tecnologia non procede invano solo perché esiste. Ne sarà logico anche attendersi un loro completo sviluppo.

MS

Guerra di word processor: Microsoft Word 5.0 vs WordPerfect 2.1

di Raffaello De Masi

Ho sempre invidiato le persone che possiedono quelle scritture chiare regolari e facili da leggere, la mia, manco a dirlo e a caratteri, particolarmente sgraziati e irregolari. Quando scoprii sul Mac, ai suoi albori, una decina di anni fa, il carattere Los Angeles mi sentii liberato dal problema di scrivere una lettera leggibile abbastanza personalizzata, senza utilizzare un freddo Times o Palatino. Riuscii poi a trovare un clone del Los Angeles in PostScript, dalla eccellente resa, fino a quando, alcune settimane fa, sfogliando un numero di Mac User ho trovato un cartoncino di una software house che offriva per qualche decina di dollari un font costruito direttamente sulla scrittura dell'utente. Ho, ovviamente immediatamente provveduto a ordinare il tutto e ho ricevuto, nel giro di un paio di settimane il dischetto con la mia calligrafia, in Adobe Font 1 eccezionalmente ben costruito (addirittura le combinazioni Option-key servono a «battere» caratteri identici, ma con diversa forma — esistono addirittura ben cinque «e» e quattro «t» —, in modo da poter simulare l'irregolarità stessa della scrittura a penna). Un poco di maquillage con FontGrapher, per costruire i caratteri accentati che sono praticamente ignorati negli USA e oggi posso scrivere una lettera personale, di mio pugno battendo alla tastiera quello che mi occorre.

Quale occasione migliore per parlare quindi di word processing? E quale migliore motivo per mettere a confronto l'ultima versione, italiana di Microsoft Word giunto alla quinta generazione, impegnato a difendere il suo onorato stato di servizio che lo vede tra i software più diffusi nel mondo Mac contro l'enfant prodige dei tempi nuovi, il pacchetto che, stando alla pubblicità, ha fatto gridare al miracolo ha stracciato (sic!) tutta la concorrenza ha detto una parola nuova e diversa nel campo della elaborazione testi, in altri termini Word Perfect. I risultati sono quelli che vedrete di seguito.

Microsoft Word 5.0

Il package

Parlare di Word significa discutere di uno dei mostri sacri del software orizzontale Mac. La prima versione, la ricordate, era contemporanea al MacWrite 1.0, pacchetto quest'ultimo che venne dato di corredo al Mac stesso per un lungo tempo e, all'inizio, la gente si chiese per quale motivo qualcuno dovesse acquistare ad un prezzo, per i tempi, niente affatto a buon mercato un prodotto che aveva già, in versione similare in dotazione gratuita. D'altro canto la versione di allora era di una farraginosità e di una difficoltà d'uso inconcepibile secondo la visione odierna dell'interfaccia Mac, per cui quella stessa versione ebbe pochissima fortuna. Dopo di queste, però tutte le altre versioni ottennero il più grande successo, a partire dalla 2 fino a quella odierna, la 5 che rappresenta lo stato dell'arte nella videoscrittura, abbinando una potenza d'uso notevole a doti di flessibilità e facilità frutto anche di tutti i ritocchi e le modifiche effettuate sulle versioni precedenti.

Oggi Word 5 viene offerto al pubblico addirittura su cinque dischetti contenenti ogni ben di Dio, programma principale, una massa di esempi e di schemi a dir poco sconfinata un help completo un set aggiuntivo di correttori ortografici e sintattici, e soprattutto caratteristiche intrinseche che gli permettono, pur senza promettere niente che appartenga al page processing, di garantire la massima professionalità alla pagina stampata.

Secondo una logica pressi comune a quasi tutti i package informatici 5 non rinnega né supera alcuna delle caratteristiche dei suoi predecessori. Se confrontato con la versione 4 si riscontra addirittura una riduzione delle opzioni dei menu ma si tratta di un fenomeno solo apparente, vedremo tra poco il perché.

Microsoft Word 5.0

Microsoft Corporation
16011 NE 36th Way
Box 97017
Redmond, Wa 98073-9717
Distributore
Microsoft Spa
Centro Direz. Milano Oltre - Pal. Tiepolo
Via Cassanese 224
20090 Segrate (MI) - Tel. 02/269121
Prezzi *(IVA esclusa)*

Word 5.0 (italiano)	*L. 755.000*
Word 5.0 (inglese)	*L. 695.000*

◀ Il contenuto del package

La finestra principale con il righello-ribbon ▶

I comandi di Word

Poter dire che la distribuzione dei comandi in menu sia ottimale mi sembra per lo meno azzardato. Pare inoltre che gli implementatori di Word, al contrario di quanto avviene per gli altri pacchetti di Microsoft, ci godano a cambiare ogni volta le posizioni e i raggruppamenti dei comandi. La cosa non è da poco se si tiene conto che il nuovo non è meglio del vecchio e che chi usa il wp con una certa continuità si ritrova, con la nuova versione, a dover familiarizzare con nuovi movimenti e a perdere un piccolo patrimonio di abitudini, ma la spiegazione di tutto ciò è motivata dall'intenzione di rendere l'interfaccia del programma quanto più simile possibile per le versioni Macintosh e Windows.

All'apertura il package offre il nuovo look comune dei programmi Microsoft, con dall'alto, il solito menu, il «ribbon», qui su due livelli, il ben noto righello e la pagina bianca di composizione del testo. La novità, anche se non dell'ultima ora, è, ovviamente il nastro superiore, articolato in due righe principali. Quella superiore offre a destra, il submenu a tendina dei caratteri (senza visualizzazione della forma dei font, e purtroppo, ancora in conflitto con pacchetti all'uopo dedicati, come Fontina o Font-Vision) con accento quello della grandezza dei caratteri stessi (sono visualizzate tutte le grandezze tipografiche principali a, in più, quelle settate con la classica combinazione Shift-Opt-plus). Continuando a destra, con un look molto simile a quello di Excel, troviamo i pulsanti di formato (peccato siano solo tre, limitati al grassetto, al corsivo e al sottolineato), l'icona di painting (funzione questa non ancora ben integrata nel pacchetto), quella talvolta molto utile della visualizzazione dei caratteri di controllo, e, per ultimo, in triplice schiera, il comando di definizione del numero di colonne. La metà inferiore del nastro è, da sinistra a destra, occupata dal submenu di definizione dei subformati, dal-

◀ Il menu File con la nuova chiamata «Riepilogo informazioni»

Il potente comando ▶ «ricerca-sostituisci» con le potenti opzioni speciali relative ai caratteri di controllo

Il controllo dell'ortografia da questa versione il suggerimento è automatico e molto più preciso dei casi precedenti

◄ Esempio di layout di pagina paragrafo rigo e carattere È possibile settare sfondi spessori e tipi di linee bordi di paragrafo creare cornici e tabelle, inserire voci d'indice e di sommario ecc

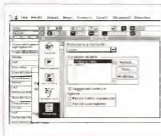
le quattro icone di giustificazione del testo, da tre icone di interlinea, due di separazione dei paragrafi, le ben note cinque di tabulazione e quelle di utilizzazione del righello stesso. Il resto della pagina è quello ben noto, con le due barre di scorrimento, orizzontale e verticale, quella di divisione della pagina in verticale (Microsoft ha ancora una volta ignorato in fondo a ragione la possibilità di dividere la finestra in senso orizzontale), le finestrine di indicazione del numero di pagina e del formato, e il righello tipico, già visto fin dalla prima edizione, ben compatto e complesso solo a prima vista Basta effettuare un doppio click su di esso per accedere direttamente a una serie di opzioni davvero interessanti In prima battuta vediamo riassunte le ben note opzioni standard, tra cui un raffinato setup di spaziatura che può essere assegnato prima e/o dopo il paragrafo stesso, la scelta dell'interlinea, che può essere addirittura definita come «non minore di» Non mancano come al solito le opzioni per la gestione integrata dei paragrafi ma siamo solo nell'anticamera

La finestra possiede tre bottoni, che permettono di accedere ad altrettante subfinestre Con una si accede alla definizione specifica delle tabulazioni, per la scelta del tipo (tra cui l'originale «barra» che però in questa versione ha perso un poco della sua importanza, in quanto ben sostituito dall'opzione «tabella» che vedremo tra poco) Sono di nuovo presenti i tipi di riempimento (peccato non siano definibili dall'utente) e la possibilità di definire l'impostazione globale come standard

Il secondo bottone della finestra principale fa accedere direttamente alla finestra di configurazione dei bordi, di una facilità d'uso a tutta prova Il formato del bordo può essere definito in vario modo, sia attraverso le opzioni già presenti sia eseguendo scelte personalizzate riguardanti anche lo spessore e la campitura interna Il terzo bottone, infine, permette di scegliere le caratteristiche della cornice, in funzione dei margini della distanza dal bordo e dal testo, della posizione

Il menu opzioni che permette tra l'altro di scegliere glossari dizionari manuali sintattici relativi a lingue diverse

La barra di menu

La barra superiore presenta otto voci di menu, del tutto analoghe a quelle della versione precedente, ma sistemate in ordine diverso Vediamo tra le novità, il comando «Trova File» che offre una serie di opzioni estremamente ampia; un file può essere individuato, dall'interno del documento di lavoro, in base a una serie particolarmente ampia di caratteristiche (nome del file, testo in esso compreso — eccellente —, commenti, data di costruzione e di ultimo aggiornamento, tipo di formato, a questo proposito Word 5 ha la capacità di «importare» documenti e file leggibili in moltissimi formati, addirittura del tipo PICT, TIFF, AFE e relativa conversione da MS-DOS, TIFF e molti altri) Giusto sotto alla voce «Trova File» vediamo la finestra di riepilogo informazioni, che riassume alcuni dati principali del file (finestra che viene sempre proposta la

prima volta al momento del salvataggio iniziale) Il menu del tipo a grandezza variabile, mostra, come in Excel, i titoli degli ultimi file aperti, il programma ricorda anche dischi e documenti utilizzati in sedute precedenti e possiede una funzione di ricerca intelligente che permette di demandare alla macchina l'operazione di ricerca, «dovunque il file possa essere»

Molto più interessante è la voce di menu successiva, «Modif.» che, accanto ai classici Cut-Copy-Paste-Clear-Undo-Redo offre una funzione di ricerca-sostituzione estremamente sofisticata. Un qualcosa può essere ricercato nel file non solo in base ad una pura sequenza di stringa, ma anche in funzione del tipo di carattere, della sua formattazione, della costruzione intrinseca del paragrafo, addirittura del suo stile e può essere sostituito e/o modificato con analoghi tipi di parametro (ad esempio, cerca tutto il testo piano scritto in Monaco, della grandezza di 9 punti, con stile «lettera» e trasformalo in Palatino 12 punti formattato a destra, con interlinea doppia e grassetto) Le ricerche e le sostituzioni, ancora, possono essere sviluppate in andata, ritorno o in tutto il documento Il «cambia totale» oggi ammette l'Undo globale

Lo stesso menu offre la voce glossario notevolmente ampliata nelle variabili e permette di visualizzare separatamente quelle di sistema dalle voci create dall'utente. Ovviamente la colonne di menu accoglie anche le quattro voci standard destinate al publish-subscribe

La voce di menu successiva non è molto ricca, ma notevolmente interessante. Oltre alle visualizzazioni normale, di strutture e di layout di pagina, vediamo la chiamata di visualizzazione del righello e del nastro, un utilissimo Helper di Stampa Unione, le classiche voci di intestazione, piè di pagina, e di annotazione e la nuova possibilità di creazione di annotazioni vocali. Vediamo, nella colonna successiva, i già noti comandi di interruzione di colonna e pie pagina, la nuova tecnica di creazione di tabelle formattabili in innumerevoli formati, la chiamata alla subroutine di creazione delle annotazioni scritte e vocali, l'inserimento automatizzato della data e dei simboli (quest'ultimo particolarmente ben realizzato e pratico) e la creazione stavolta ben fatta delle voci d'indice e di sommario. È affidato a un comando particolare anche la creazione e l'inserimento di file grafici (al contrario della farraginosa tecnica delle versioni precedenti), e l'inserimento di oggetti, quali equazioni (sviluppate con Equation Editor di Design Science, un editor matematico non eccezionalmente sofisticato ma facile da usare) chart e fogli numerici del tipo Excel, macro e addirittura un altro documento Word collegato al primo

Un esempio di documento tratto dal software fornito in dotazione

RAPPORTO ARBORE

Arbore Calzature — Vol. II • N. 12 • 5 marzo 1992

Nel mondo delle calzature

Un nuovo robot lavora con noi del personale

Chi desidera un autografo?

Notiziario

La vincitrice del concorso letterario

Fiori d'arancio

Il menu ancora successivo offre una lista di opzioni già note, anche se qui qualcuna ha cambiato nome ed è divenuta estremamente più sofisticata ed elegante. Manca ancora, peccato, la possibilità di visualizzare la stringa in inverso e di creare un box automatico attorno alla parola (ciò può essere simulato comunque con la tecnica della cornice), ma si tratta di piccole mancanze che non inficiano, soprattutto, la gran facilità d'uso del tutto. Ben più interessante è il penultimo menu a tendina, «Strumenti», che offre opzioni davvero eccellenti. Il controllo dell'ortografia avviene oggi con la tecnica del suggerimento diretto (viene utilizzato un piccolo motore inferenziale che, nel 90% dei casi, permette di suggerire la parola giusta) e dall'inizio del documento. Al vocabolario è abbinato un dizionario dei sinonimi e dei contrari che ha dell'incredibile, tanto è articolato e potente, un sillabatore a prova d'errore e un analizzatore di documento non molto preciso. Il tutto è gestito da una chiamata a opzioni, caratteristica nuova in questa versione, che permette di settare l'ambiente principale di lavoro, e di questo caratteristiche particolari, come unità di misura, tipo di virgolette, reimpaginazione, taglio e copie di testo senza perdita di formattazione attraverso gli appunti (buono), dragging del testo, griglie di tabella, uso o meno dei menu abbreviati, utilizzo di marker per la grafica, interpretazione dei documenti RTF, creazione di copie di backup e settaggio di salvataggio veloce, chiamata alla fine-

stra di riepilogo delle informazioni durata del promemoria di salvataggio, scelte del carattere predefinito, dei manuali d ortografia e di sillabazione, ecc L ultima voce nel menu strumenti e infine la chiamata ai comandi di sistema che oggi e organizzata in maniera nuova, con un help immediato sul significato dell'opzione e la possibilità di impostazioni personalizzate di configurazioni di menu varie.

La personalizzazione dei menu e le utility

Nella gestione personale e nella creazione di menu definiti dall'utente Microsoft è sempre stata una antesignana In Word 5 questa operazione e delle piu semplici, basta una chiamata al menu Strumenti-Comandi per avere a disposizione circa 150 voci di menu inseribili in quello principale (la disposizione nelle voci principali e già predefinita, assieme a una combinazione di tasti per richiamarla, ma questo layout è modificabile comunque sempre secondo i gusti del l'utente) Interessante anche la possibilita di creare layout di menu personalizzati cosa che permette di accontentare utenti con preferenze o gusti diversi operanti alla stessa tastiera

Pesante l'indisponibilità delle macro Nella versione precedente un creatore di Macro, Automac, nella versione 2 1 era incluso nel package (ma solo in quello USA) Si trattava di un prodotto già da diversi anni presente sul mercato, e adottato da Microsoft per il suo package Oggi questa utility non e più compresa, e quella precedente crea seri problemi col System 7, con bombe di sistema ed errore relativo a malfunzionamenti del bus Occorre, per le macro fare capo, giocoforza, a un prodotto esterno ad esempio Tempo, dalle buone caratteristiche d'utilizzo

Qualche ultima parola in relazione a Equation editor Si tratta di un software dedicato di prestazioni non eccezionali, ma senz altro molto piu comodo del precedente sistema affidato ai tasti e ai caratteri di controllo Un veloce uso di esso ha evidenziato una certa intuitivite dei comandi unita a un fastidioso bug collegato alla scelta «Annulla»

La versiona è davvero 5?

Word 5 esce a poca distanza di tempo da Word 4 (almeno per i tempi standard di upgrading di Microsoft la stessa cosa, anzi tempi ancora piu brevi Microsoft ha riservato all'upgrade di Excel, di cui parleremo nel prossimo numero), ma la nuova versione offre un gran ben di Dio in piu rispetto alla precedente Checche sostenga Microsoft, si e ancor lontani da qualunque prestazione comparabile a quella di un DTP, ma Word 5 e sicuramente uno dei piu versatili word processor attualmente disponibili per Mac Pur permanendo, infatti, ancora gravi difficoltà nella manipolazione di riquadri nella pagina (egregiamente, ad esempio, risolti da Full-Write Pro, e anche abbastanze bene, dallo stesso Word Perfect) allo stato attuale si può considerare davvero lo stato dell'arte nel settore e sicuramente punto di confronto anche per pacchetti di altre piattaforme D'altro canto non a caso Word è assoluto padrone del mercato Mac, lasciando alla concorrenza davvero poche briciole

Word Perfect 2.01

Word Perfect e quasi uno sconosciuto, in Italia, nel campo dei WP per Mac mentre e piu noto nell'area PC. In quest ultima si è guadagnata la fama di pacchetto ben costruito, solido e affidabile, e la cosa e ancora di piu da apprezzare viste la ben piu strenua concorrenza opposta, in questo ambiente da package di ben solida fama e anzianita di servizio Addirittura esiste, negli USA, una rivista mensile, Word Perfect Journal destinata agli utenti di questo programma, scritta in maniera interessante e destinata ad entrare nelle piu intime caratteristiche del pacchetto stesso.

Sull'onda del successo arriso alla versione PC, oggi, mi pare, giunta alla versione 4, Word Perfect Corporation lanciò, nel 1989, il corrispondente prodotto Mac, allora un package dalle promesse pretenziose, ma che mostrava chiaramente la trama nei confronti di avversari anche di non eccezionali caratteristiche quali Write Now e Mac Write ! La fine del 1991 ha portato alla nascita dell'ultima versione, che offre un insieme di prestazioni di notevole interesse e di sicuro impegno

Il contenuto del package e la finestra d apertura

Il pacchetto

Word Perfect viene offerto in una robusta scatola di cartone bianco e azzurro, contenente una serie di manuali, oltre il software e una pratica striscia autoadesiva, destinata alle tastiere estese che permette di ricordare a cosa servono i tasti funzione abbinati alle combinazioni Shift-Option-Command

Word Perfect per Mac offre, in piena interfaccia Mac, una pagina iniziale bianca sulla quale è possibile eseguire, solo attraverso l uso del mouse, praticamen-

Word Perfect 2 01

Word Perfect Corporation
1555 Technology Way
Orem Utah 84957 USA
Distributore
Word Perfect Italia
Corso Sempione 2
20154 Milano Tel 02/33106200
Prezzo *(IVA esclusa)*
Word Perfect 2 01 (inglese) L. 680 000

Il «Riepilogo Informazioni» molto simile a quello di Word

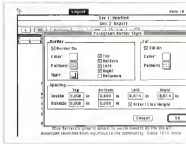
Il setup delle opzioni di base: si noti come venga usata abbondantemente la tecnica delle sublinestre ognuna dotata dei suoi menu ►

te tutte le personalizzazioni possibili. La cosa è affidata a una delle voci del submenu File, che offre diverse opzioni interessanti. Oltre le solite, vediamo infatti un comodo «Insert» che permette di effettuare un merge di un file ester no, le chiamate a File Manager e Librarian, gestione molto più sofisticata delle stesse funzioni, una serie di comandi di stampa meglio costruiti dei soliti, comandi che permettono, ad esempio, di stampare sul fondo pagina un logo o una scritta ripetitiva. Ma la chiamata più interessante è quella alle «Preferenze».

Invocando questo comando si apre una finestra dedicata, con rispettivo menu (questa dei menu contenuti nelle sublinestre è una prerogativa adottata da Word Perfect in maniera intensiva e intelligente), che permette di accedere a quattro tipologie di setup diverse, riguardanti l'ambiente di lavoro, la gestione delle cartelle di utilizzo dei file, la definizione dei comandi da tastiera (in numero molto più ridotto di quelli di Word 5) e il salvataggio del layout delle preferenze (non è ammesso conservare più di un layout). Di questo comando l'opzione più interessante e senz'altro la prima, «Environment-Ambiente», che offre una barra e cinque submenu, attraverso la quale personalizzare fino nei minimi particolari, appunto l'ambiente di lavoro.

La seconda chiamata di menu, Edit, è quella classica dell'ambiente Mac. La maggior parte delle chiamate sono quelle note, ma una merita un discorso a parte. «Show Codes» apre una finestra sotto il documento principale che mostra, con ricchezza di particolari, quanto scritto e tutti i caratteri speciali (tabulazioni, CR, LF e FF, formattazioni e caratteri di controllo alla stampante, codifica dei caratteri di stampa e della loro formattazione ecc). La voce di menu successiva sembrerebbe piuttosto scarna a prima vista, essa accoglie i tool di ricerca e di sostituzione ed è formata solo da quattro chiamate-opzioni, invece si tratta di una delle configurazioni di ricerca e sostituzione tra le più potenti, flessibili e generose, e non ha niente da invidiare alle opzioni già descritte di Word 5. Anzi alcune raffinatezze, come la ricerca della posizione dell'azione, e di opzioni particolari (come, ad esempio ricerca di caratteri a grandezza o stile maggiore o diverso da quello su cui è posizionato il cursore) si fanno davvero apprezzare alla bisogna.

Una cura davvero speciale e dedicata, da parte del costruttore, al layout di pagina. Premesso che la costruzione della pagina di scrittura e la sua formattazione è, in WordPerfect, ben più agevole, anche se non più potente, che in Word 5, si hanno immediatamente a disposizione innumerevoli formattazioni che combinate tra di loro offrono un completo controllo su tutti i particolari della pagina, dal formato di scrittura fino alla gestione della pagina totale. Ancora più complesso e articolato è il menu «Tools», assieme a un thesaurus e a uno speller ben più veloci di quello offerto da Word 5, scopriamo la possibilità di costruirsi un sub-linguaggio, di

Un esempio di organizzazione della pagina interessante la buona organizzazione dei tabulatori che addirittura possono essere relativi e la creazione di finestre personalizzate con relativo sfondo

creare non solo grafici contenuti nella pagina stessa, con possibilità di autoscontornamento, ma anche textbox estremamente sofisticati, secondo solo, per facilità d'uso e potenza a quelli creabili con FullWrite.

Una considerazione particolare merita la possibilità di creare e gestire macroistruzioni anche di notevole potenza (non a caso Word Perfect è soprattutto reclamizzato per la potenza di queste opzione). Per la verità non sono mai stato mai un grande utente di questi tool, che, forse anche per le mia scarsa capacità di apprendere a fondo le tecniche complesse illustrate nei manuali d'istruzione, mi sono sempre risultati un poco ostici. D'altro canto se posso am mettere la loro funzionalità in pacchetti come i fogli elettronici dove le operazioni standardizzate e ripetitive hanno senso, mi riesce difficile pensare a routine sempre eguali a se stesse in un wp (al massimo le vedrei utilizzabili nella scrittura di un foglio intestato o nella creazione di un layout di pagina). Ciononostante questa opzione esiste, è efficiente anche grazie alla possibilità di accedere a un editing delle macro particolarmente sofisticato e credo che in mano a uno più paziente di me potrebbe dare risultati di notevole qualità.

La procedura di creazione di una macro e la finestra di editing della stessa.

Concludendo su Word Perfect

Word Perfect rappresenta, in termini espliciti «the other side of word processing». Imparare ad usarlo è estremamente facile, molto di più dell'avversario tanto che montare il programma e usarlo è quasi un tutt'uno. Dotato di una sofisticazione notevolmente spinta (finestre nelle finestre con menu nei menu) ha però il pregio di essere un poco appesantito da menu sovraccarichi di opzioni. Ha il suo punto di forza, essenzialmente, nella capacità di gestire il layout di pagina in maniera molto trasparente e facile, anche se chi è abituato ai comandi di Word fa qualche fatica ad adattarsi al nuovo ambiente.

Conclusioni

Lo scontro di due giganti non può fare che faville, e, manco a dirlo, in questo articolo c'è stato un incendio. Dal confronto come puri word processor Word 5 esce senz'altro vincitore, ma, appena si richiede una gestione facile e sofisticata non più dello scritto ma del foglio, Word Perfect fa valere la sua superiore tecnologia.

Un incontro alla pari, quindi?

Dipende dall'ottica di chi ci lavora e dalla necessità dell'utente. Fatto sta che, negli USA, l'utenza tradizionale adotta ancora con pervicacia Word 5, mentre la nouvelle vague dei videoscrittori sembra sempre più invogliata da un prodotto facile, agile e leggero, leggi Word Perfect. E questa esigenza di leggerezza e facilità non è da non tenere da conto, visto che hanno discreta fortuna anche pacchetti non certo potenti, ma immediatamente e agevolmente utilizzabili, come Write Now e Write II.

MS

Movie Shorts

Volume VII, Number II
October 1990

Modern Day Boom Towns

Tooneville, Oklahoma

Harmony Park, West Virginia

Orange Bluff, Texas

Anywhere, USA

That's Better

Un esempio di documento creato con Word Perfect. La libreria disponibile è molto meno interessante e numerosa di quella presente nel package Word 5.

!JPEG

di Massimo Miccoli

In questi mesi tutta la stampa, non solo quella di settore, si è occupata del digitale, delle nuove frontiere che esso va investendo, e che vede il computer nel ruolo di una specie di art director nel nuovo modo di gestire l'informazione tutta. Il computer come una sorta di cornucopia dell'informazione, sia essa sonora, grafica (immagini in movimento e statiche) e di solo testo

Ma come tutti ben sanno, fra il dire e il fare c'è di mezzo il mare. In questo caso un mare di informazioni da codificare, da trattare numericamente, riducibili attraverso l'uso di algoritmi efficienti. Informazioni che, una volta convertite in forma digitale, possano essere trattate e convogliate attraverso il parco tecnologico di cui oggi disponiamo: cavi a fibre ottiche, linee telefoniche, computer ecc. È proprio questo il problema che, l'industria e i laboratori di ricerca che ruotano intorno alle problematiche legate al trattamento delle informazioni digitali, cercano di risolvere. E non solo. Un altro problema è rappresentato dal fatto di dover convertire molta dell'informazione che oggi è veicolata attraverso medium analogici (video-cassette, pellicole cinematografiche, pellicole fotografiche, ecc.) in forma digitale. Del resto i problemi appena visti non sono certo del tutto nuovi. Ridurre le informazioni, di qualsiasi tipo esse siano, con algoritmi sempre più compatti, è un problema che l'uomo e lo scienziato si propongono da sempre. Ridurre le leggi della natura in equazioni che le descrivono è compito dei fisici, dei matematici, degli ingegneri che sfruttano le formule di riduzione nei loro progetti e nei più svariati campi applicativi. Insomma la scienza da sempre cerca di ridurre il mondo naturale in algoritmi compatti. Di trasformare le complesse leggi che governano la natura stessa dell'universo, in formule che ne riducano la complessità, conservando al tempo stesso tutta l'informazione necessaria alla sua comprensione. La mente stessa, la sua organizzazione, la capacità che essa ha di memorizzare esperienze e quindi informazioni, è strettamente legata alla sua capacità nell'operare riduzioni algoritmiche.

Se il nostro cervello acquisisse tutte le informazioni così come l'esperienza quotidiana le offre — tutte le informazioni possibili dalle cose che vediamo e sentiamo — la nostra mente verrebbe ben presto sovraccaricata, l'elaborazione delle informazioni acquisite diverrebbe più lenta, così come i tempi di reazione agli stimoli esterni.

Tutto ciò sembrerebbe, a prima vista, molto distante dai problemi tecnici che attualmente la tecnologia digitale cerca di risolvere. In effetti la riduzione dell'informazione in algoritmi più semplici e compatti, è un problema che tocca più da vicino la matematica sperimentale. Ma le due cose sono più legate di quanto si creda. Se oggi possiamo immagazzinare su di un dischetto da 1.44 Mbyte, 3Mbyte di informazioni, spedire file sulle linee telefoniche, ascoltare musica su CD ecc., lo dobbiamo soprattutto ai matematici che attraverso il linguaggio universale dei numeri e le relazioni fra essi e i fenomeni naturali (in una parola formule matematiche) hanno permesso

!JPEG

Distributore:
Sperr Via Aosta, 86 — 10154 Torino
Prezzo *(IVA inclusa):*
L. 250.000

Un'immagine decompressa dai dischi archivio di JPEG

di realizzare riduzioni efficienti di enormi sequenze di dati.

Il pacchetto di questo mese, JPEG, ne è un'ulteriore prova in quanto rappresenta lo standard di fatto in algoritmi di compressione per immagini statiche.

La confezione

All'interno della scatola di cartone, molto spartana devo dire, troviamo cinque dischetti ed un esauriente manuale di spiegazione di 16 pagine. Nel manuale, oltre ad una guida per l'uso del programma, è presente una sezione con le specifiche dello standard JPEG e una descrizione degli algoritmi utilizzati nella compressione. Il programma è contenuto all'interno di un solo dischetto, mentre gli altri contengono un archivio di immagini in diversi formati grafici.

Il menu Save ad i relativi formati grafici disponibili.

L'installazione

JPEG opera in ambiente multitasking. Non sono richieste particolari configurazioni hardware per il suo funzionamento, l'importante è avere a disposizione 256K byte di RAM libera per far girare il programma, naturalmente questo è lo spazio richiesto per l'allocamento del codice-programma, mentre la RAM richiesta per le operazioni di compressione e decompressione varia in accordo con le dimensione del file su cui viene applicato il processo. Il programma può essere lanciato sia da dischetto che da disco rigido. Per installare JPEG sul disco rigido, bisogna prima eseguire il Merge della directory System del vostro disco rigido con quella fornita sul dischetto, e poi procedere alla copia dell'applicazione usando la solita procedura del Risc-OS. Il manuale consiglia inoltre la creazione di una directory per il salvataggio delle immagini compresse. A tal fine è sufficiente copiare la directory Images, fornita nel disco programma, nella root del hard disk, e il gioco è fatto.

La finestra di lavoro del JPEG. Notare l'ampio set di opzioni disponibili.

Cosa fa JPEG

JPEG è un potente attrezzo software per la compressione di immagini al computer. Studiato in particolare modo

Lo stesso dipinto di Renoir decompresso con l'opzione Gray Force

◄ Un dipinto di Renoir decompresso

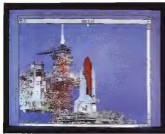
per applicazioni multimediali, il programma risulta utile anche al di fuori del suo contesto originario. Lo standard JPEG è stato definito dal Joint Photographic Expert Group per la compressione di immagini di qualità fotografica a 24 bit, mentre l'implementazione su ARM è stata realizzata su licenza JPEG dalla DT Software. Il metodo usato dal programma nel processo di compressione, può essere sostanzialmente diviso in due successive fasi: la prima, in cui l'intera immagine viene suddivisa in piccoli quadrati da 8 pixel per lato, la seconda nella quale ognuno dei quadrati viene processato e quantizzato. In questa seconda fase su ogni quadrato viene applicato un processo di trasformazione chiamato DCT (Discrete Cosine Trasform), il quale provvede a separare i dettagli dell'immagine dal background ricorrendo al calcolo della variazione di luminosità dell'immagine e della scala cromatica. Dopo questa operazione le informazioni non necessarie alla definizione della immagine (dati ridondanti) vengono eliminate. Il numero di informazioni eliminate dipende dalla qualità che si vuole ottenere dall'immagine compressa. Il metodo comporta un'ampia serie di vantaggi, rispetto agli usuali algoritmi utilizzati nella compressione di file. Il fatto che la tecnica utilizzata da JPEG è stata realizzata appositamente per la compressione di immagini, ne mostra già un primo vantaggio: le immagini grafiche sono oggetti bidimensionali, ed il programma opera su singoli blocchi da 8 pixel per lato. Il secondo è rappresentato dal fatto che i bit eliminati nella codifica dell'immagine non rappresentano informazioni utili alla percezione visiva, il che comporta una considerevole riduzione dei dati da elaborare.

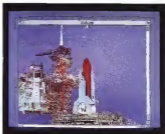
In pratica l'algoritmo implementato in JPEG, permette di comprimere immagini riducendone la dimensione originale al 4%-7%, conservando al tempo stesso la qualità dell'immagine. I fattori di riduzione possono essere ulteriormente ingranditi, in questo caso però la definizione dell'immagine ne risente, in quanto alcuni dettagli vengono inevitabilmente persi.

JPEG al lavoro

Una volta dato il doppio click sull'icona della applicazione, l'icona del JPEG scende giù nella barra del desktop. Per comprimere un file trasciniamo il file sull'icona dell'applicazione. A questo punto sale in screen il Dialog Box delle opzioni. Una volta settati gli opportuni parametri trasciniamo il file di output nell'opportuna directory di salvataggio e la compressione ha inizio. Le stesse modalità vanno eseguite per effettuare le decompressione dei file, l'unica differenza è appunto nel formato del file trascinato nell'applicazione. Il Dialog Box, ovvero il menu principale del JPEG, è rappresentato da una finestra al centro del desktop. Al suo interno, in alto a sinistra, l'icona del file da processare affiancata dalla path del file sorgente, al disotto una serie di bottoni permettono di settare alcuni importanti opzioni per i processi di compressione e decompressione. Vediamoli in dettaglio.

Il Single Tasking Mode permette di scegliere la modalità operativa del programma: multitasking o singletasking. Nella modalità single, il processo di compressione o decompressione viene accelerato, in quanto tutti gli altri applicativi lanciati vengono momentaneamente congelati, mettendo così il processore a completa disposizione del JPEG. Un ulteriore incremento di velocità si può ottenere selezionando il bottone Blank Screen, che provvede ad eliminare l'output su monitor evitando così di sovraccaricare il lavoro dell'ARM. Il Blank Screen permette di ottenere incrementi operativi che vanno, a seconda del modo grafico usato, dal 5 al 35%. Il bottone Verbose Mode consente di visualizzare, all'interno di una finestra, utili informazioni sull'andamento del processo di conversione. All'interno di JPEG i file possono avere lo stesso nome, siano essi già compressi o da comprimere. In pratica il file originale e quello compresso vengono distinti in primo luogo dal tipo, ovvero dall'icona che lo rappresenta. Per questo motivo, nel menu delle opzioni è presente uno switch denominato Give Output File Same Name, che permette di assegnare al file di output lo stesso nome del file di origine.

Vediamo ora come parametrizzare il processo di compressione. La Image Quality, è senza dubbio il parametro più importante per la compressione dei file. Rappresentato da un piccolo menu riscrivibile, questa permette di selezionare il livello di compressione e la relativa qualità dell'immagine compressa. Il Q-Factor, come viene definito dal manuale, può assumere valori che vanno da 0 a 100. Il valore di default è 75, questo valore consente di ottenere file compressi in rapporto 15:1. Ad esempio un'immagine da 1Mb viene compressa in un file che occupa uno spazio fisico di soli 65K, mantenendo una qualità dell'immagine indistinguibile dall'originale. Con valori del Q-Factor compresi fra 20 e 30, si possono ottenere file compressi con un rapporto di 100:1, ma l'imma-

Un immagine compressa con Q-Factor settato a 100

Sempre lo shuttle compresso questa volta con Q-Factor 50. Da notare in questo caso la degradazione dell'immagine lungo i contorni della struttura che sostiene lo shuttle.

gine perde molti dei dettagli originali. L'opzione Power Compression Mode, se selezionata, consente di applicare l'algoritmo di Huffman, uno standard già da tempo usato nella compressione di file.

Settati tutti i parametri appena visti, non ci resta che salvare il file compresso. Per far questo bisogna accedere all'unico menu del JPEG, dove troviamo la voce Save. I file compressi vengono salvati nel formato JPEG, riconosciuto dal Risc-OS oltre che per la sua icona, dal numero &C85.

Bene, passiamo ora a vedere la seconda sezione di opzioni presenti nella Main Window del JPEG, quelle relative alla decompressione.

La Image Smoothing è una delle prime opzioni dedicate al controllo della decompressione. Con essa è possibile ottimizzare la qualità dell'immagine in output nei casi in cui questa abbia subito, durante la compressione con alto valore del Q-Factor, un eccessiva perdita di definizione. Un eccessivo valore del Q-Factor può produrre in output l'effetto denominato Tiled, letteralmente pavimentazione. In pratica si tratta della scalettatura di certe zone dell'immagine compressa, attenuabile selezionando appunto il bottone Smoothing. Segue poi la Force Grey Scale Output. Selezionando questa opzione è possibile ottenere immagini in scale di grigio da file compressi originariamente a colori. Ciò consente di ridurre ad un terzo lo spazio fisico occupato dal file espanso, sia su disco che in memoria. Attraverso il bottone Dithering, possiamo disporre virtualmente di un numero illimitato di colori, superando così i fatidici 256 imposti dal Risc-OS. La tecnica impiegata nel Dithering è quella denominata Floyd-Stemberg, già ampiamente usata in ambiente Archimedes da altri applicativi (ChangeFSI e Traslator) per il trattamento delle immagini. Relativa al colore è anche l'opzione Limit Color Range, che permette di limitare il numero di colori visualizzati nell'immagine decompressa.

JPEG al lavoro con la finestra Processing Status aperta. Come si può notare il file compresso occupa uno spazio di 16 Kbyte, mentre decompressa la sua dimensione raggiunge i 105 Kbyte.

Formati dei file supportati

Il JPEG è in grado di comprimere la maggior parte dei formati grafici attualmente affermatisi come standard nei diversi ambienti operativi.

Fra questi troviamo il formato AIM, il Clear usato dal Translator, il GIF usato in ambiente MSDOS e MAC, il Targa per la compressione dei file prodotti con la relativa scheda, il PBMPlus e l'UtahRLE entrambi usati in ambiente Unix. Tipicamente usati sotto Risc-OS, per lo scambio di file fra pacchetti grafici, i formati Sprite, QRT e MTV. In particolare per quanto riguarda lo scambio di file provenienti da ambienti diversi dal Risc-OS, nel disco programma troviamo l'utility MAC-binary per l'importazione dei file MAC in Archimedes.

Conclusioni

JPEG rappresenta senza dubbio lo stato dell'arte per quanto riguarda la compressione di immagini grafiche. Ciò è confermato dal fatto che sia stato utilizzato come standard nella produzione di applicazioni multimediali. Del resto le immagini che accompagnano l'articolo, esplicano ampiamente le potenzialità del programma, ed in particolar modo, l'eccellente implementazione di JPEG su processore ARM.

TurboText

di Andrea Suatoni

«A Pasquà, fatte er turbo e la vita te cambia da così a così» diceva Salvatore Marino nel suo abbastanza improbabile telegiornale.
In effetti la mania del turbo negli ultimi anni ha contagiato un po' tutti i campi della tecnologia compresa, ovviamente, l'informatica di massa ne è un esempio la Borland, che agli inizi degli anni 80 lanciò il famoso Turbo Pascal per l'ormai praticamente defunto CP/M, capostipite di una serie di compilatori «accelerati» disponibili oggi sui PC compatibili Anche su Amiga la parola «turbo» ha attirato l'attenzione di alcuni produttori di hardware e software la Impulse lanciò qualche anno fa Turbo Silver, un programma di ray tracing progenitore di Imagine che effettivamente diminuiva sensibilmente i lunghissimi tempi di generazione di un'immagine Invece la Oxxi Aegis, nostra vecchia conoscenza, ha tirato fuori da un po' di tempo questo interessante text editor chiamato, manco a farlo apposta, TurboText!

Il panorama dei text editor per Amiga è sempre stato molto vario e fiorente, a partire dalla Commodore che ha offerto ben tre editor di tale tipo fin dalla versione 1 3 dell'Amiga OS Negli anni passati altri editor, sia commerciali sia di pubblico dominio, si sono affacciati sulla scena TxEd della MicroSmith e Cygnus Ed Professional della ASDG (quest'ultimo ritenuto fino a poco tempo fa lo stato dell'arte nel campo dei text editor) per quanto riguarda i primi, il mastodontico GNU Emacs della Free Software Foundation e Dme di Matt Dillon per quanto riguarda i secondi

Text editor o word processor?

Occorre subito dire che esiste una differenza sostanziale tra un text editor ed un word processor il primo è principalmente utilizzato per la redazione di testi puramente ASCII (quali i sorgenti per i vari linguaggi di programmazione, ad esempio), il secondo è invece utilizzato prevalentemente nella scrittura di documenti ed ha normalmente anche delle funzioni base per l'impaginazione tipografica Bisogna dire che l'evoluzione informatica ha toccato anche questi due tipi di applicativi, rendendo sempre più sottile la linea di demarcazione che li separa I primi text editor erano in realtà degli editor di linea niente operazioni full screen, nghe di testo selezionabili attraverso i loro numeri di linea, insomma molto orientati alle schede perforate (guarda caso!) I secondi, di cui il mitico WordStar è probabilmente l'indubbio capostipite, avevano la possibilità invece di lavorare a pieno schermo, di formattare il testo, inserire la numerazione automatica delle pagine, ecc Tutto questo e

TurboText

Produttore
Oxxi Inc
Post Office Box 90309
Long Beach CA 90809 0309 USA
Prezzo indicativo
US $64 95

molto altro di più è disponibile negli applicativi presenti oggi sul mercato i text editor hanno acquisito anche delle primitive capacita di formattazione (il word wrap, in particolare), fornendo al tempo stesso un discreto numero di facilitazioni per chi programma (l'indentazione automatica, per esempio). I word processor sono ora in grado di importare disegni, di utilizzare un numero enorme di font, ecc., annullando quasi quella linea di demarcazione che c'era con i programmi di impaginazione tipografica (questi ultimi, dal canto loro, hanno integrato delle funzionalità di disegno e word processing) Tutto ciò per arrivare a dire che il nostro TurboText, oggetto di questa prova, oggi come oggi rappresenta probabilmente lo stato dell'arte per quello che riguarda i text editor per Amiga (e non solo Amiga!)

Via!

Apriamo la confezione, che non presenta alcuna nota particolare, seppure abbastanza curata, e all'interno troviamo un floppy, un manuale di circa 200 pagine e le solite pubblicità. Non esiste alcun programma di installazione, il tutto va fatto tramite copia dei file in una directory dell'hard disk (se lo si possiede) tuttavia, le note di installazione sono abbastanza chiare, per cui l'operazione non dovrebbe costituire un problema nemmeno per il neofita TurboText è composto principalmente da un programma attivatore, TTX (simile al comando Ed di Cygnus Ed), dal programma vero e proprio, TurboText, e da un discreto numero di file di configurazione, di cui parleremo tra poco, più numerosi script file per ARexx Da ciò si evince che ci troviamo davanti ad un text editor molto flessibile, interfacciato con il mondo esterno, ma soprattutto programmabile Il lancio di TurboText può essere fatto indifferentemente da CLI o da Workbench in ogni caso la procedura corretta e quello di lanciare il programma attivatore. In questo modo, verrà lanciata una sola copia del programma TurboText, che potrà essere anche reso residente in memoria Una volta attivato, si può subito iniziare a lavorare, anche se forse la prima volta conviene perdere un po' di tempo a configurarsi l editor secondo i propri gusti e le proprie necessità E qui comincia il bello, perché si scoprono immediatamente le incredibili possibilità camaleontiche di TurboText.

Configurazione

Cominciamo dalla modalità video TurboText può lavorare principalmente sullo schermo del Workbench oppure su uno suo. Se si utilizza il Workbench 2.0, in quest'ultimo caso TurboText aprirà un public screen, nel quale possono essere ospitati altri applicativi che sono in grado di lavorare su tali schermi (la WShell 2.0, per esempio, ma anche molti altri) Sempre nel caso che si lavori su di uno schermo separato, è possibile selezionare il numero dei colori (2 o 4) e la palette associata l'interlace o meno e persino il font da utilizzare nelle varie finestre di testo Passando alle preference di editing, possiamo sbizzarrirci nel selezionare il word wrap, il numero di blank corrispondenti ad un carattere di tabulazione e l'espansione di questi ultimi in blank, l'eliminazione dei blank in coda alle linee di testo, l'eliminazione in fase di lettura del file dei carriage return (utili per i file provenienti dai PC) e molto altro Da notare che TurboText, a differenza di altri text editor, non pone nessuna limitazione alla lunghezza delle righe di testo Molto utile infine, specie per i programmatori, l'indentazione automatica che permette di creare con estrema facilità le cosiddette scatole cinesi tipiche dei linguaggi strutturati Passando all'ultimo requester di configurazione (File Preferences) è possibile specificare la creazione o meno delle icone, l'autosalvataggio del documento (utile come precauzione contro eventuali improvvisi black out) di cui è possibile specificare l'intervallo di tempo e la richiesta di conferma, il dispositivo AmigDOS da utilizzare per la stampa (in questo modo è possibile stampare anche su un file) e soprattutto la possibilità di creare un certo numero

TurboText può essere aperto sul Workbench oppure su di uno schermo a parte (di tipo PUBLIC se si usa il Workbench 2.0) Nella foto è visibile la window delle informazioni relative al documento attivo

Tramite le Display Preferences è possibile impostare le modalità video in cui deve operare TurboText Interessante la possibilità di utilizzare un font diverso da quello di default e la possibilità di clonare le dimensioni dello schermo del Workbench Vengono utilizzati per default i primi quattro colori della palette del Workbench

Le Edit Preferences permettono di personalizzare secondo il proprio gusto alcune delle caratteristiche di TurboText. Tre quelle visibili nella foto citiamo la possibilità di rimuovere in fase di lettura i carriage return (molto comodo quando si leggono file ASCII provenienti da computer MS-DOS), l'autoindentazione, la conversione dei caratteri di tabulazione in spazi e il word wrap. Per quest ultima opzione è possibile impostare anche il margine destro

Le File Preferences permettono di impostare l'autosalvataggio a tempo del documento, il numero di file di backup che vogliamo mantenere, la creazione o meno delle icone e il dispositivo AmigaDOS da utilizzare per la stampa (può essere ovviamente anche un file)

Il file requester di TurboText ricorda molto da vicino quello della asl.library presente nel Workbench 2.0. Ciò non deve stupire più di tanto essendo l'autore di TurboText allo stesso tempo uno degli engineer della Commodore. Utile la possibilità di cancellare i file tramite il bottone a forma di cestino (attenzione però: i file cancellati non vengono messi nel Trashcan!)

di file di backup. Ogni editor che si rispetti ha quanto meno la possibilità di salvare in un nuovo file (tipicamente con estensione .bak) il contenuto del documento prima che questo venga sovrascritto da una nuova versione. TurboText fa di più, specificando il numero di backup che si vogliono mantenere, il programma li numererà sequenzialmente fino ad arrivare al numero massimo previsto, dopo di che comincerà a cancellare il backup più vecchio e scalerà di un numero tutti i backup successivi. Questa particolarità del programma risolve in qualche modo la mancanza di una funzione UNDO a livello di documento (esiste invece a livello di riga); questa limitazione dovrebbe comunque sparire con l'imminente avvento della nuova versione di TurboText. Tutto qui, direte voi? Non proprio. Se date una rapida scorsa ai menu di TurboText vi accorgerete che offre più o meno le funzioni che vi aspettereste da un buon text editor. In realtà, senza soffermarci troppo sulle singole caratteristiche, diciamo che una delle peculiarità di questo editor è di essere in grado di lavorare su più documenti contemporaneamente, ognuno dei quali rappresentato in una vera window di Intuition (il riferimento è ovviamente alle pseudo-window di Cygnud Ed). Inoltre, è possibile operare in modalità esadecimale su ogni documento: tramite l'hex editor aggiungere un carattere non stampabile è facile come scrivere ABC. Non solo, ma impedendo a TurboText di eliminare (o inserire) caratteri a suo piacimento, è possibile in questo modo modificare anche dei file eseguibili (operazione detta anche zapping, che non ha nulla a che vedere con l'omonimo neologismo coniato per i tele-dipendenti). Oltre a questo, vi sarete accorti che questo editor letteralmente vola (con prestazioni realmente turbo) anche sugli Amiga più piccolini e meno dotati. Ma la vera forza di questo programma risiede realmente in quello che non si vede: ogni caratteristica del programma, anche la più piccola, può essere programmata a nostro piacimento attraverso dei file di configurazione. Tanto per fare un esempio, il programma è fornito di una serie di file di configurazione che gli permettono di emulare altri editor quali WordStar (in modalità non documento), Edit per il VAX/VMS, Ed e MicroEmacs della Commodore, TxEd della MicroSmith e Cygnus Ed delle ASDG per AmigaDOS, QEdit (noto text editor per MS-DOS). Sempre nelle configurazioni fornite a corredo, è possibile utilizzare i menu standard selezionando però un'altra lingua (c'è anche l'italiano, grazie al file fornito all'autore da Sebastiano Vigna).

Ogni window di testo di TurboText può essere suddivisa in due parti, ognuna delle quali contenente lo stesso file. Le due sezioni tuttavia sono indipendenti ed è possibile effettuare le modifiche indifferentemente in una o nell'altra. TurboText manterrà il sincronismo fra le due semi-finestre.

A differenza di altri text editor, TurboText permette di aprire un numero praticamente infinito (memoria permettendo, si intende) di window di testo ognuna contenente un documento differente. È interessante notare che le window sono delle vere window di Intuition e non delle false finestre come quelle di Cygnus Ed, per esempio.

Volete modificare il testo usando i codici esadecimali? Eccovi accontentati! L'hex editor vi permette anche di alterare file eseguibili, a patto che non permettiate a TurboText di rimuovere od aggiungere automaticamente dei caratteri.

L'elenco può essere esteso a piacimento, perché le configurazioni possono essere programmate dall'utente secondo i propri gusti.

È lui o non è lui?

Certo che è lui. Qualunque sia il file di configurazione prescelto, il programma che gira è sempre TurboText. Questa sua flessibilità deriva dall'uso intelligente di ARexx e, a mio modesto giudizio, all'apertura mentale dell'autore. Molti altri editor, quando sono programmabili, permettono tipicamente solo di associare un'azione predefinita alla pressione di uno o più tasti. TurboText invece permette di associare qualsiasi azione a tasti, sequenze di tasti, menu, ecc. Queste sono tipicamente i comandi ARexx interni, ma possono anche essere il lancio di script ARexx (e non solo) esterni: un esempio in tal senso è l'emulazione dell'Edit del VAX/VMS, il quale si affida ad uno script esterno per la gestione del tasto PF1. E la cosa divertente è che tutti i file di configurazione sono scritti in puro ASCII, niente file binari o astrusi pseudo-compilatori. E che dire delle macro? TurboText permette di registrare e salvare su disco delle macro (ovvero una sequenza di azioni invocate tipicamente dalla pressione di un tasto). Se vi andate a guardare il file di macro appena salvato, scoprirete con stupore che è in realtà uno script ARexx, tanto è vero che potete provare ad eseguirlo, specificando come host address quello di TurboText, e vedrete al lavoro la vostra macro. Non solo, ma questo significa anche che potete intervenire (con TurboText, ovviamente!) direttamente sul contenuto della macro, senza che siate costretti a ri-registrarla in caso di un errore.

Conclusioni

È abbastanza facile trarre delle conclusioni per un programma del genere: velocissimo, ben fatto, completamente programmabile (fatelo vedere ai vostri amici appartenenti ad altre parrocchie informatiche e divertitevi a vederli leccarsi i baffi), interfacciabile come pochi con gli altri applicativi grazie ad ARexx, che volete di più? Il sottoscritto, che ha usato per tanto tempo TxEd prima e Cygnus Ed Professional in seguito, non ha avuto dubbi su cosa buttare fuori dalla finestra (pardon, dall'hard disk!). TurboText è un programma che costa poco, funziona bene e non vi farà rimpiangere certamente il vostro vecchio caro editor. MC

Andrea Suatoni è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2741 e tramite Internet all'indirizzo MC2741@mclink.it

AmigaMedia: il prodotto multimediale

di Bruno Rosati

Per tirare le somme delle argomentazioni fin qui trattate nell'ambito di AmigaMedia, ciò che andiamo finalmente a verificare e lo sviluppo pratico di un prodotto interattivo. Un «semplice» prototipo che ricaveremo per mezzo di una stazione di lavoro basata su di un qualsiasi modello di Amiga ed attraverso il pieno utilizzo degli applicativi fin qui presentati

I riferimenti sui quali tale articolo si basa, sono quella specie di «appunti multimediali» che la serie AmigaMedia si e fin qui dimostrata essere. Dal primo articolo, Il Sistema Integrato, apparso sul numero 119 di MCmicrocomputer, prenderemo le basi per creare la nostra stazione di lavoro, dai successivi il software produttivo di base. Rimandando a tali articoli, sia per la costituzione del sistema hardware che per la presentazione degli applicativi, la nostra workstation completa e produttiva si delinea comunque nel seguente modo: un Amiga, 500, 2000 o 3000, hard disk, interno o sub-system, da 40/80 Mbyte e con connessione SCSI passante (necessaria questa per connettere le indispensabili unita di stockaggio a grandi capacità come CD-WORM e Magneto-Ottici), quindi un buon quantitativo di Fast-RAM, al minimo i classici 2 Mbyte. Infine il software applicativo. Dal fondamentale DPaint-IV, ora nella più rifinita ed affidabile release 4.1, al software di base: il SuperJAMI per l'elaborazione musicale (SMUS-file) e l'Audition 4 per l'acquisizione e l'editing delle sintesi sonore e vocali (SVX-file). A tale software potranno via via esser aggiunti altri «moduli» applicativi come l'ANIMagic, il Pixel-3D 2.0, il VideoScape e l'accoppiata Scenery Animator/ScapeMaker. Da intendersi quali alternative, sia ai pacchetti di base che ai moduli aggiuntivi, possiamo poi inserire nella lista anche i nomi del DMusic o del Music-X, dell'AudioMaster-IV o del DSS della GVP ed il Vista 1.2 o il 2.0-Pro. Dopo tali assunzioni l'ultima scelta, la più importante da fare, riguarda il Sistema Autore. Anche qui massima liberta di scelta fra l'AmigaVision 1.7-OZ, CanDo 1.6 e il solito vetusto DVideo-III. Personalmente, dato che con i primi due la produzione multimediale è garantita da molti titoli CD-ROM già prodotti, proverò a sfruttare possibilità e limiti del buon vecchio DV-III che, a tutt'oggi, risulta il Sistema Autore più diffuso. Dal punto di vista del-

Figure 1a ed 1b - Elenco dei capitoli e dei sub-capitoli che compongono i dodici volumi dell'enciclopedia. In questo esempio, passando dalla figura 1a alla figura 1b è già stata effettuata una prima selezione, via tasto-numerico, scegliendo il volume «L'Universo e la Terra».

l'hardware periferico, quello cioè delegato alla trasposizione digitale delle informazioni sia audio che video-analogiche, vanno a completare il set produttivo elementi quali i consigliati Videon-III per il grabbing di immagini o frame-video, e l'OverTop Sampler dell'ECR-Elettronica per quanto riguarda effetti sonori e parlati esplicativi. Questi ultimi, nel particolare, saranno da leggersi al microfono digitalizzando direttamente.

Figura 2 - Elenco dei temi relativi al capitolo selezionato. Nello specifico viene dimostrato il primo livello di navigazione che attraverso le selezioni effettuate prima sul pannello posto in figura 1a e quindi su quello della figura 1b portano al terzo pannello.

Scelta ed analisi strutturale del «soggetto multimediale»

Una volta che si è definita la workstation per la produzione, va scelto il cosiddetto «soggetto multimediale». Le potenzialità offerte dalla fruizione interattiva al computer e le grandi capacità di memorizzazione dei dati fornite da un CD-ROM, vanno usate per filtrare le idee applicative. Tutto ciò che è inerente alla consultazione informativa e che è inserito sui più tradizionali supporti analogici (come le audiocassette per i corsi linguistici o di apprendimento musicale, i videotape per la didattica audiovisiva in genere ed il materiale cartaceo di manuali, testi di riferimento ed enciclopedie) può rappresentare l'idea «multimediale» da sviluppare. Nell'articolata esemplificazione che mi appresto a svolgere, la scelta è caduta su di un dizionario enciclopedico, le cui trasposizione digitale rappresenta probabilmente la sfida più complessa (e complicata) sia per la potenza della workstation che per la flessibilità del Sistema Autore. L'opera enciclopedica prescelta come «cavia» per l'esperimento è il «Ragazzi più» della Garzanti/Vallardi (una citazione più che doverosa questa) che ha, come appare già evidente dal titolo, un target di utenza ben definito. Scherzando, ma non troppo, con tale tentativo mi appresto a far concorrenza all'Enciclopedia Elettronica Grolier, recentemente tradotta in italiano, per il CTDV, dalla Editel e dagli amici della Digimail. Dalla scelta (praticamente dettatami da mio figlio che nell'uso della Grolier ha, a suo dire, individuato dei (soggettivi) limiti nella consultazione...) all'analisi strutturale dell'opera, si passa, carta e penna alla mano, facendo un breve sunto statistico di cosa (e come) parla un'enciclopedia. Mettendola subito sul pratico, la «Ragazzi più», in edizione cartacea, è articolata su dieci volumi contenenti dodici capitoli che a loro volta si dividono in una serie di trattazioni tematiche ulteriormente suddivise in un insieme di argomenti. Temi ed argomenti infine, sono inseriti in strette correlazione al «dizionario didattico» che corre, compreso in un fondino colorato a fondo di ogni pagina, per rendere subito disponibili le spiegazioni ai termini più difficili utilizzati nella trattazione dell'argomento. Dall'analisi generale ad una più particolareggiata, scegliamo anzitutto un volume, quindi un capitolo e, di questo, il tema di consultazione e la relativa serie di argomenti attinenti. Con tale procedimento, tipico anche per la consultazione, ci portiamo a ricavare un breve sunto statistico. Un'indagine attraverso la quale potremo approfondire anche i meccanismi usati sia nel singolo tema che in tutta l'opera enciclopedica. In pratica avremo da organizzare un equivalente «elettronico» alla consultazione cartacea piuttosto articolato. Traducendola nei numeri, la cosa, oltre che più chiara si fa anche più impressionante. Partendo dal dizionario, possiamo calcolare che, nel solo tema «Conoscere la Terra», sono ad esempio inseriti ben 57 vocaboli. Dato che ciascuno dei sei temi che costituiscono il capitolo «La Terra» è dotato dello stesso quantitativo di vocaboli, il numero dei vocaboli salirà subito a circa 340 voci. Continuando a ritroso: se ogni capitolo è organizzato come quello che stiamo «campionando» (12 capitoli per 340 vocaboli) l'intero vocabolario «on-line» che dovremo organizzare consterà infine di oltre tremila voci di consultazione! E questo è quanto riguarda solo il dizionario. Proseguendo difatti nel computo medio, ci ritroveremo ed organizzare in media 8/9 argomenti per tema e sei temi per capitolo. Calcolando sempre in base ai dodici capitoli sui quali si struttura l'opera, ciò equivarrà a 72 temi e

Figura 3 - Secondo livello di navigazione dalla lista dei temi contenuti nel capitolo «La Terra» selezioniamo il tema «Conoscere la Terra» e ci portiamo subito al pannello relativo agli argomenti contenuti in tale tema.

circa 650 argomenti d'affrontare, organizzare e, soprattutto, memorizzare.

Organizzazione ed imposizione della struttura multimediale

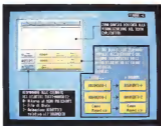
Porgendo la massima attenzione allo schema della struttura «cartacea» con la quale è organizzata l'enciclopedia, dobbiamo ora realizzare l'equivalente modello digitale badando bene a considerare anche i limiti e le possibilità del Sistema Autore. Nel caso specifico del DVideo-III, questo organizza i propri script multimediali in «video» e, all'interno di ciascun video, in un insieme di scene. Le scene e i video possono essere gestiti interattivamente con i comandi inseriti sulle tracce di controllo. In un prodotto interattivo, ciò riveste la massima importanza. Command-effect come GoTo, Label, Wait e soprattutto KeyTo, rappresentano la base per il costrutto interattivo al quale bisognerà tendere. Se per la produzione che per la fruizione, tali comandi permetteranno un controllo grafico più che sufficiente, allorché sarebbero mascherati da «bottoni grafici» a selezione via mouse oppure da riferimenti scritti a determinati tasti-numerici da premere sulla tastiera, ci permetteranno di «navigare» nei pannelli e nei vari sottomenu dell'applicativo. Ben conoscendo tutti gli altri effetti inseribili sulla barra temporale di ciascuna traccia (grafica, musicale e sonora) e questi della Control-Track, anche con il DVideo-III è quindi possibile creare, gestire e controllare dei prodotti interattivi. In pratica è fra video e scene, tracce ed effetti di controllo che dovremo lavorare per ricreare il modello digitale. Siamo innanzi al più classico esempio di navigazione, dove, partendo dall'elencazione grafica dei capitoli che formano l'enciclopedia (a ciascuno equivale un numero corrispondente al tasto numerico da premere) si scenderà via via ai temi contenuti in un determinato capitolo. Da un tema, sua volta prescelto, ai suoi argomenti ed infine, da un argomento all'effettivo pannello di consultazione interattiva. Ovviamente, così come vi si scende, dai livelli di consultazione si può anche risalire. Dalla scena interna del Pannello di Consultazione di uno specifico argomento, per mezzo di KeyTo predisposti. È difatti possibile riportarsi all'elenco degli argomenti inerenti lo stesso tema trattato, selezionare un secondo argomento oppure continuare e risalire ai temi del capitolo in questione. Le figure inserite a corredo dell'articolo seguono graficamente quanto appena detto ed attraverso le didascalie sintetizzano gli effetti procurabili per mezzo dei controlli interattivi.

Figura 4 · Scelto l'argomento che si vuole consultare, eccoci finalmente nell'effettivo Pannello di Consultazione. Da tale maschera interattiva sarà possibile sia leggere i sunti dell'argomento più le definizioni dei termini scientifici usati, sia «ascoltare e vedere» lo svolgersi della spiegazione multimediale all'argomento. Infine attraverso un altro sub-pannello di comando posto alla sinistra della zona dei comandi è possibile effettuare tutte le manovre inerenti la navigazione.

Figura 5 · Posizione grafica finale dello show animato relativo all'argomento. Ovviamente non è possibile udire il commento dello speaker.

Il prototipo interattivo

Non sarà di certo il più potente fra i modelli di consultazione, ma quello che vediamo documentato, figura dopo figura, rappresenta comunque la perfetta trasposizione didattica dell'originale cartaceo. Nello specifico i pannelli principali, che sono organizzati ciascuno in un video diverso, contengono una sola scena: quella che visualizza, con un gradevole effetto d'assolvenza, il relativo pannello di selezione. Dal Pannello Principale (fig. 1a) a quello secondario (fig. 1b) (per l'inserzione di eventuali sottocapitoli com'è per l'appunto nel caso del volume «L'Universo e la Terra») e dal Pannello dei Temi relativi al capitolo selezionato (fig. 2) a quello degli argomenti del tema prescelto (fig. 3), il procedimento di navigazione, discesa e risalita, è completamente gestito dal command-effect KeyTo. Anche l'ingresso al Pannello di Consultazione (fig. 4) specifico all'argomento selezionato è gestito con un controllo KeyTo. I video relativi a ciascun argomento poi diventano estremamente più ricchi d'informazioni e quindi più articolati nello svolgimento delle scene che contengono. Se i «video» relativi ai pannelli di selezione contengono difatti una sola scena, che apre e chiude su di una sola picture, quelli che contengono ciascun argomento sono articolati su due scene. Una per le tracce (pertestuali, trattazione dell'argomento ed esplicazione dei vocaboli scientifici, l'altre per la Simulazione Animata che spiega, con grafica e sintesi vocale adeguate, il contenuto didattico dell'argomento in questione. All'interno di tale video il processo d'interazione si svolge per mezzo dei controlli e dei rimandi che sono in grado di gestire i command-effect Goto e Label. Al momento di organizzare l'esperimento e nello stabilire tale modello di navigazione interattiva, mi sono anche imposto una sfida, un limite a cui tendere: contenere ogni scena interattiva nella capacità di immagazzinamento di un singolo floppy disk. I circa 800 Kbyte dei floppy costituiscono difatti un ottimo punto di orientamento al momento di procedere alla realizza-

Figura 6 - Struttura multimediale del Pannello di Consultazione.

zione del progetto. Non tanto perché verrebbero utilizzati per immagazzinare le informazioni e gli script, quanto per avere poi un quadro ben preciso dell'ammontare totale della mole informativa sviluppabile. Andando addirittura oltre la più rosea delle aspettative, mi è stato possibile concentrare in un solo floppy non solo la scena relativa al singolo argomento, ma anche i vari pannelli di selezione ed ovviamente pure lo script di gestione. Di conseguenza a ciò, una scena un floppy, ho potuto calcolare con buona approssimazione che gli argomenti, circa 500 per non oltre 650Kbyte ciascuno, equivarranno a non più di 300 Mbyte di informazioni graficosonore. Ovvero staranno ampiamente dentro ad un CD-ROM. Una conferma di più che il multimedia non può affermarsi se non passando per le capacità di memorizzazione di un supporto tanto fisicamente pratico quanto digitalmente potente come il Compact Disc. Lasciandomi andare ad un commento sull'esito (più che positivo) dell'operazione multimediale, non posso non elogiare la facilità grafica con cui Amiga, ancora una volta, permette di arrivare alla realizzazione di un progetto videografico. È stato a dir poco entusiasmante pensare prima e verificare poi, quanto fossero effettivamente facili da realizzarsi e il procedimento di navigazione che, nel particolare, il meccanismo della consultazione. Il Pannello di Consultazione Interattiva (fig. 4) potrà apparire anche banale, ma, nella sua semplicità, e di un livello didattico perfettamente equivalente al procedimento cartaceo. In più ha la potenza interattiva che, in punta di mouse o tramite i tasti del Key-pad, permette la selezione di: a) la sintesi testuale dell'argomento in questione, b) la spiegazione dei vocaboli più importanti usati nell'esposizione didattica, c) la Simulazione Animata che concentra in essa uno show multimediale (tra l'altro piuttosto lungo ed articolato) dove grafice animata e commento vocale nonché l'uso di effetti sonori, rendono in audio e video quanto le pagine scritte dell'opera enciclopedica lasciano solo leggere e (difficoltosamente) sintetizzare.

Particolari tecnici

Entrando nei particolari tecnici, ovvero nello sviluppo dello script di controllo, i command-effect del DVideo sono stati ripresi e organizzati dal video «Multimedia», presente sul DVExample Disk-2. In tale demo i controlli utilizzati sono di due tipi: quelli a verifica numerica (KeyTo) del tasto premuto e quelli a selezione via-mouse (GoTo, Label e Wait). Come abbiamo già detto i controlli KeyTo sono stati utilizzati per navigare fra i vari video (capitoli, temi ed argomenti) mentre i controlli GoTo, Label e Wait, per la realizzazione delle scene che, a loro volta, costituiscono l'ossatura di ogni singolo argomento. Ai fini pratici, una volta che saremo nel Pannello di Consultazione prescelto e quindi faremo «click» sul bottone sinistro del mouse su uno dei bottoni-grafici (fig. 6), la combinazione GoTo e Label attiverà un meccanismo di ricerca. Una ricerca che, partendo dal nome del bottone premuto (il nome di un brush, dato che il bottone altro non è che un pennello disegnato in DPaint) si svolgerà finché non verrà individuato l'oggetto richiesto: brush, animbrush oppure 8SVX. Tale oggetto dovrà ovviamente esser posto nello stesso sheet esecutivo delle traccia di controllo ed avere, cosa importantissima questa, lo stesso nome di riferimento inserito nel requester dell'effetto GoTo e della Label. Nello specifico dell'esempio, ciascuno dei nove bottoni inseriti nella parte bassa dell'IFF di figura 4, appena selezionato e subito dopo che, in seguito a tale selezione, GoTo e Label abbiano trovato l'oggetto corrispondente, permetterà la visualizzazione di un brush-testuale sul quale sono scritte le spiegazioni testuali legate al bottone premuto. È da notare infine, sempre guardando al Pannello di Consultazione, la presenza di altri tre bottoni, separati e diversificati anche cromaticamente de quelli di ricerca, sui quali il mouse non produrrà effetto alcuno. Tali bottoni, con sovrimpresso un riquadro contraddistinto numericamente, sono attivabili solo premendo il relativo tasto numerico. Per attivarli bisognerà agire direttamente sulla tastiera oppure, com'è nel caso del CDTV, sui tasti numerici del telecomando. Come già segnalato, tali controlli sono effettuati tramite il command-effect KeyTo. Tutto facile, tutto qui! Il demo della singola scena interattiva è pronto ed occupa soltanto 650Kbyte. Morale della favola: ho vinto la scommessa! Si può creare del multimedia con qualsiasi Amiga... il mio e un 500 Plus con subsystem GVP e connettore SCSI pronto per fare «premastering» su di un CD-WORM (d'acquistare però solo al momento dovuto...). Anche l'hardware periferico è estremamente ridotto: Videon ed OverTop.

Conclusioni

Personalmente non so se avrò l'opportunità di dedicarmi alla realizzazione di prodotti interattivi per CDTV. Ritengo comunque certissima la probabilità che in molti si organizzeranno nel tentativo. Affermandosi la «via Commodore» al multimedia (CDTV ed A570 quali veicoli fruitivi di massa) il mercato si farà particolarmente interessante. Se solo la metà della metà degli A500 ed A600 sparsi per la penisola verranno attrezzati con un lettore per CD ROM, tale mercato sarà terreno fertilissimo. Ci saranno spazio e sbocchi commerciali come non mai. I mezzi ci sono e prevedibilmente ci sono anche dei validissimi produttori. Ciò che ancora manca è forse una struttura che canalizzi e regoli il mercato del software, collegando i produttori ai fruitori. Ma stiamo ancora agli inizi ovviamente. Da queste colonne ci metteremo tutta la buona volontà, continuando con AmigaMedia affinché la «via» venga pubblicizzata il più possibile. Ad altri il compito di rendere tutto più facile. Il Commodore Interactive Multimedia System poggia le proprie basi sulle solide spalle di Amiga ed a differenza di altri sistemi creati ex novo (vedi il Philips CD-I) o riconfigurati all'uopo (l'MPC che personalmente posseggo ed uso sempre a paragone...) può garantire la massima economicità dell'operazione. Tutto ciò, come al solito, grazie ad un computer che è multimediale fin dalla sua nascita.

MS

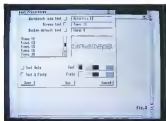
Preferences 2.0 e dintorni

di Massimo Novelli

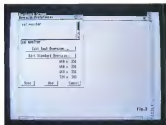
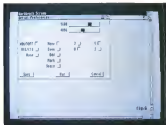
Parlare di un Sistema Operativo, per giunta semplice e complesso allo stesso tempo, rendendone in chiaro le possibilità e spiegando differenze con pregi e difetti, è qualcosa che farebbe tremare i polsi a chiunque, ma non alla redazione di MCmicrocomputer e tantomeno ai suoi collaboratori (fine dell'autocitazione). Per parlare in modo piano, ecco un'anticipazione delle possibilità offerte in ambito Preferences, quello di cui si ha subito bisogno, sperando di fare cosa gradita ai neo utilizzatori e a tutti gli altri che ancora non hanno un'idea di quello che sa fare

Finalmente, dopo lunga attesa e soprattutto incertezze sulla sua esatta natura, dopo aver ormai esaurito tutto quello che era disponibile sotto AmigaDOS 1.3, e dopo essere stato testato in lungo e in largo, è arrivato il tanto atteso AmigaDOS 2.0. Perché ne parliamo a così lunga distanza dal suo rilascio ufficiale? Perché crediamo sia giunto il momento di analizzarne le caratteristiche, soprattutto sotto Preferences che danno la customizzazione della nostra macchina e perché la stabilità intrinseca così faticosamente raggiunta ne fa un prodotto ormai accettato da tutti, salvo forse quelli che usano Amiga per giocare e divertirsi. Infatti, si assiste curiosamente da diverso tempo, alla ricerca sul mercato di macchine con il solo 1.3 all'interno, garantito da tempo, su cui far girare la moltitudine di software di intrattenimento che pare abbia molti problemi sotto 2.0. Se un computer è adatto anche per giocarci, perché attendere che tali release tengano conto di un nuovo sistema operativo? È più facile acquistare una macchina «vecchia» operativamente parlando. Misteri di casa Commodore. Ma andiamo per ordine. Per essere quindi precisi, nel cassetto Preferences del disco Workbench 2.0 vi sono diversi programmi che permettono all'utente di personalizzare in ogni modo l'ambiente di lavoro, le periferiche collegate ed altro. Avremo quindi, tra le comode utility di gestione diciamo così spicciole, l'editor Time che ci offre la possibilità di controllare, variare e settare la data e l'ora corretta, tramite una rappresentazione a calendario su cui clickare per quanto riguarda grandezze come ore e minuti, giorno mese ed anno, mentre con Pointer, in sostanza molto simile alla versione precedente inserita nell'1.3, avremo modo di modificare, se mai ce ne fosse bisogno, le dimensioni e la forma del puntatore del mouse con cui si opera. Le sue opzioni sono le classiche variabili come i colori RGB, 3 + quello fisso di sfondo, un test per controllare l'aspetto del nostro lavoro senza chiudere l'editor, il set point ed il salvataggio. Per ultima, nella semplicità di forma e sostan-

Siamo nell'editor di Input dove possiamo settare le caratteristiche principali del mouse e della tastiera

Nel Workbench Pattern si potrà scegliere quali sfondi adottare sia per il deskrop che per le finestre, da notare i preset già inseriti

Il Font preference ci consentirà di settare i tipi di caratteri in ogni ambiente di lavoro e quindi anche applicativo per dare un più gradevole aspetto ai nostri programmi

Nello Screen Mode si potrà scegliere il modo grafico che più ci aggrada tra i diversi possibili per tipo di hardware presente ce ne dirà anche le proprietà e l'Autoscroll

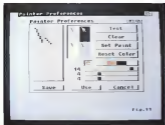
za, avremo l'editor Palette che, come dice la parola, può tranquillamente variare i rapporti di colore fissati per il Workbench a nostro piacere. Le solite barre RGB comandano il settaggio e la tavolozza pre-esistente fa il resto. Tre utility piccole piccole che, all'apparenza, non si notano neanche ma che, comprese in una certa filosofie di utilizzo del computer molto «popolare» e per non addetti ai lavori necessariamente, non sono smaliziate certo, ma fanno il loro dovere. Addentriamoci in qualcosa di più solido, passando ad esaminare l'editor di Input. Esso infatti ci consente di modificare le preference di sistema del mouse e della tastiera, nel primo caso permettendoci di variarne la velocità sullo schermo, da 1 a 4, la sua accelerazione, costante fino ad un certo spostamento poi gradualmente più rapido ed il ritardo sul doppio click per selezionare una applicazione, da 0,2 secondi a 4, mentre sul lato tastiera avremo possibilità di variare il ritardo sul tasto ripetuto, che è un fenomeno usuale tenendo spinto un tasto qualsiasi, da 0,2 a 1,5 secondi per attuarne la ripetizione automatica, come pure la velocità di ripetizione di un tasto una volta che si è premuto, da 2 millesimi a 0,25 secondi. Tutto ciò con possibilità di test preventivo. Semplice e comodo. Andiamo rapidamente sulla grafica di sistema con l'editor Workbench Pattern, in sintesi un generatore di sfondo per la presentazione del WB e delle finestre presenti sullo schermo. Esso infatti riempirà tutte le aree vuote delle finestre con un background a nostra scelta, tre quelli presenti oppure a nostro gusto. Ci offrirà un piano di lavoro con preset di tile a destra, già calibrati, al centro l'ingrandimento dello stesso in cui poter lavorare ed a sinistra la scelta se opta-

In editor Overscan avremo la capacità di usare fin dall'inizio tale modo grafico sceglendone la risoluzione sia testo che standard

La porta seriale potrà essere settata con Serial dove avremo tutti i parametri principali quali baud rate buffer parità e handshaking

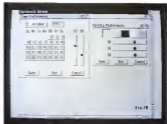
re per il pattern su WB oppure nelle finestre Sarà comunque molto facile sia testare quello che stiamo facendo sia andare a disegnare un nostro sfondo In ultima analisi un gadget comodo da usare e, in fondo, gradevole nelle sue prerogative Altro programma di set-up, invero molto più necessario ed esaustivo dei precedenti, è senz'altro il Font Preferences, che consente la scelta dei font di assegnazione nei vari ambienti sia del S.O sia delle applicazioni, in sostanza infatti si occuperà di darci una scelta sulle famiglie di caratteri, in stile bit-map e fino a 124 punti di altezza, presenti nelle icone del WB, nei suoi menu e sulle barre di titolazione, cioè in sintesi nel sisteme di predisposizione iniziale Il suo ambiente di lavoro ci mostra le tre possibilità suddette, a sinistra il requester sui font presenti in cui scegliere, a destra un test delle stesse ed in basso la selezione font se solo testo con il colore scelto associato al campo presente Da notare che il System Default Text avrà bisogno di una serie di caratteri non proporzionali, ma rigorosamente fissi come il topaz di base oppure un courier, per esempio Con una opportuna scelta, mirata al look delle applicazioni, con programmi che si rifanno all'ambiente WB, è un gran bel vedere agire in perfetto stile Helvetica oppure Times e, perché no, Bodoni e simili A questo punto, dovremmo ancora ricordare che l'AmigaDOS 2 0 ha una caratteristica peculiare su cui molti si sono gettati, a torto o a ragione non so, che identifica i nuovi modi grafici presenti Niente di meglio che andarli a vedere tramite l'editor Screen Mode, che ci consente di selezionare la modalità grafica che più ci aggrada Le sue possibilità sono ampie e notevoli, a sinistra avremo la scelta sulla lista dei modi a disposizione, dettati dalla presenza dei chip ECS o altrimenti Possibilità di standard PAL o NTSC, in modo Hires o Interlace oppure Super Hires Per chiarire meglio, possiamo dire che in PAL si potrà andare dall'Hires 640x256 all'Interlace 640x512, dal Super Hires da 1280x256 con ECS al Super Hires Interface 1280x512, mentre il modo Productivity potrà variare da 640x480 a 640x960 con un monitor video multiscan, fino alla massima risoluzione di 1008x800 non interlacciata con l'opzione A2024, in sintesi collegati ad un monitor di tale natura di refresh a 10 Hz oppure a 15 Hz max 4 colori, o meglio scala dei grigi Nelle possibilità dei modi video selezionati, potremo avere capacità o no di supportare opzioni di genlock, se è possibile trascinare in basso il WB per far posto ad altri schermi presenti

Nelle preference Printer avremo modo di scegliere quale stampante sia collegata più le classiche variabili di gestione carta margini spaziature e qualità

Compendio del preference Printer sarà PrinterGfx per esaltare le caratteristiche grafiche della nostra stampante correzione colore, smoothing dithering, oltre a scalatura e rapporti d'aspetto sono solo alcune delle possibilità

(draggable) oppure Pannelled se abbiamo in uso un A2024, che ricordiamo è un monitor Commodore ad alta risoluzione, per finire con un «Required bypassing the Display Enhancer», quando selezionata una modalità che richiede la disabilitazione dell'hardware corrente Ci confermerà poi le dimensioni scelte visibili, tipo 640x256 alla partenza del WB, quelle minime e massime ed il maggior numero di colori possibili Sono anche presenti opzioni di Width/Height variabili, per poter scegliere quali dimensioni ci abbisognano al di fuori dello standard, con associato default e l'Autoscroll se il nostro dimensionamento eccede quello massimo visualizzato permettendone, nello spostamento del mouse ai bordi del visibile, di «accompagnare» gentilmente lo scroll dello schermo Indubbiamente di buon livello. Per poter rendere piacevole tutto ciò non poteva certo mancare qualcosa che rendesse giustizia anche all'overscan, modo grafico non usuale, è così presente anche un editor di Overscan dove potremo considerare il nostro monitor in uso, variare le dimensioni text dell'area visualizzata, che è come dire di settare la finestra dello Shell, con dei comodi riferimenti agli angoli dello schermo da poter trascinare con il mouse, editare l'overscan standard allo stesso modo ed avere dei comodi riferimenti in valori pixel delle aree variate. Completano la dotazione informazioni sulle massime capacità e su quelle considerate Nel controllo dei device esterni, in un certo senso, abbiamo possibilità di customizzare le porte seriali e parallele, tramite l'editor Serial e con le preference Printer e Printer Graphics Nella prima, molto simile alla versione 1.3, si avranno opzioni sulla velocità baud rate, da 110 baud a 31 250, il Buffer con le dimensioni da 512 a 65 535 byte ed i settaggi più peculiari di una porta seriale propriamente detta handshaking, la parità, il numero dei bit per carattere e quelli di stop Tutto quello che può servire in caso di collegamento modem e di qualsiasi altro device Di ben altro peso è l'ambiente Printer, in cui vengono offerti i classici parametri di settaggio di una stampante, dovremo solo selezionare il

Le IControl preference ci consentono di settare quali combinazioni di tasti preferire per azioni di schermo, per controllare requester ed altro

Insieme l'editor Time e il Palette il primo necessario per correggere data ed ora corrente il secondo per calibrare le scelta dei colori di Workbench

Il Pointer preference simile all 1.3 per non dire identico, dove fare custom un puntatore a nostro piacere

driver che ci serve, da prelevare nel cassetto Devs del disco Extres 2.0, ad andare a varierne possibilità come la lunghezza del foglio, in linee, i margini sinistro e destro in caratteri, la porta collegata ad essa, il tipo di foglio selezionato, se modulo continuo oppure foglio singolo, le sue dimensioni da scegliere tra il Wide a Narrow tractor, DIN A4, A5 e US Letter o Legal. Ne completano la dotazione il passo di stampa, tra 10 e 15 caratteri per pollice, spaziatura di stampa tra le 6 e le 8 righe per pollice e la qualità finale, se Draft oppure Letter per una più alta resa. Passando ad esaminare l'ambiente Printer Graphics avremo quello che ci occorre per supportare le caratteristiche estese della stampante collegata in modo grafico. In dotazione si avrà la correzione colore, se la nostre è di tale tipo, lo smoothing per addolcire linee diagonali seghettate, l'offset sinistro e il centering della stessa su un foglio predeterminato, il dithering di buon livello nelle forme ordinate, mezzi-toni e Floyd-Steinberg. Lo scaling ci offrirà di variare le dimensioni originali della grafica da stampare, in possibilità Fraction oppure Integer, mentre si potranno variare anche i rapporti d'aspetto dell'immagine e lo Shade nella interpretazione delle tinte presenti. La densità di stampa chiude questa veloce panoramica sul PrinterGfx come pure Limits che ci offre di specificare molto dettagliatamente le dimensioni di stampa, ingrandendo o riducendone le caratteristiche originali. Per concludere non dovremmo dimenticare l'editor IControl che ci consente di modificare agevolmente diverse configurazioni di sistema come ad esempio serie di testi predisposti per spostare gli schermi presenti contemporaneamente in video oppure per selezionare un'azione in un requester, Verify Timeout si potrà usare quando il sistema dovrà attendere la risposta da parte di una applicazione mentre in modo contemporaneo, esso stesso si attende una risposte inversa, regolandone il tempo di attesa che dovrà essere adeguato per evitare impasse di strana natura. È poi presente il Command Key per scegliere quali combinazioni di tasti usare per avere lo schermo WB davanti o dietro una applicazione, per chiedere conferma ad un requester oppure per cancellarla, mentre nei Miscellaneous Flags si avrà possibilità di scorrimento di schermo se i menu associati al WB siano fuori della portata del mouse per via di opzioni overscan, oppure il Text Gadgets Filter per consentire di filtrare i caratteri di controllo presenti in un testo, evitando azioni non volute. Per concludere, sotto Coercition abbiamo scelto di evitare il flickering di schermo, ahimè soltanto in modalità Productivity, consentendo di rendere stabili le immagini in presenza contemporanea di un video in tale maniera con un interlacciato, come pure Preserve Color che mantiene intatti i colori dello schermo, dopo essere entrate in azione la precedente scelta. Bene, abbiamo visto in pratica, seppure sommariamente, tutte le possibilità offerte in Preferences nel nuovo S.O. 2.0, ma sicuramente c'è dell'altro da considerare, un Sistema Operativo offre una ampia varietà di spunti per verificarlo e per conoscerlo a fondo, e questa regola non sfugge nemmeno all'AmigaDOS 2.0, sebbene abbia dalla sua pregi e difetti, come ogni prodotto del genere. Per questo poi, e per altre ragioni, ci prefiggeremo di parlare delle Commodities oppure dell'Amiga CLI, ben diverso dal precedente, e lo faremo a modo nostro, cioè in modo piano e non eccessivamente tecnico perché sia più vicino ad una guida ragionata all'uso piuttosto che ad un trattato di tecnica. Per ora ci fermiamo qui ma ritorneremo sull'argomento.

MS

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma.

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc104	
COM/03	OMEGA LINK	mc106	
COM/05	ZIP	mc110	
COM/06	FOSSIL DRIVER & TPU	mc110	
COM/07	MAXIHOST	mc110	
COM/08	MICROLINK	mc119	
COM/09	TELEMATE	mc119	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
DBS/04	MAIL MONSTER	mc103	
DBS/06	PC FILE+	mc106	
DBS/09	DMS	mc107	
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc109	
DBS/11	ABSTRACT	mc115	
DBS/12	GESTIONE DI BIBLIOTECA	mc116	
DBS/13	RICETTARIO	mc116	
DBS/14	MULTIARC	mc117	
DBS/15	WCATWIN	mc118	
DBS/16	LIBRARY	mc120	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU/04	GEOBASE ARCH. GEOGRAFICO	mc109	
EDU/05	CHIMICA	mc122	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GIO/04	ALDO'S ADVENTURE	mc103	EGA/VGA
GIO/36	VGA POKER	mc121	VGA
GIO/38	NIM	mc108	CGA
GIO/41	TOMBOLA	mc108	CGA
GIO/42	SMILE	mc106	VGA
GIO/43	CHINESE SOLITARIE	mc111	VGA
GIO/44	TRETRIX	mc111	VGA
GIO/45	SICHUAN	mc112	VGA
GIO/46	EGAWALLS	mc113	EGA
GIO/47	GRID HER	mc113	VGA
GIO/48	BANDIERE!	mc114	
GIO/49	PETWORLD	mc114	
GIO/50	FORZA4	mc114	
GIO/51	CROBOTS	mc115	
GIO/52	YAHTZEE!	mc115	VGA
GIO/53	PAROLOSO	mc115	
GIO/54	TRESETTE A PERDERE	mc116	
GIO/55	WINTREK	mc121	
GIO/56	PAROLIERE	mc121	
GIO/57	KISMET	mc121	
GIO/58	PACWORLD	mc122	
GIO/59	WINPANIC PER WINDOWS	mc123	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GRF/02	PC KEY DRAW	mc107	CGA
GRF/04	PC DEMO SYSTEM	mc105	
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc109	
GRF/06	SOLAI & TRAVI	mc112	
GRF/07	GOSTPAINT	mc112	
GRF/08	DKBTrace	mc116	
GRF/09	VGACAD	mc116	
GRF/10	AFFINITY	mc119	
GRF/11	ENGINEER PROFESSIONAL	mc122	
GRF/12	PAINT SHOP	mc123	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
SPD/01	AS-EASY AS	mc103	
SPD/02	EXPRESS CALC	mc104	
SPD/04	INSTACALC	mc107	

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
UTI/07	LHARC	mc105	
UTI/08	ARJ	mc105	
UTI/09	LZEXE	mc105	
UTI/10	DIET	mc105	
UTI/11	PKLITE	mc105	
UTI/12	NEWSPACE	mc105	
UTI/13	CATDISK	mc105	
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI/16	ZZAP	mc106	
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107	
UTI/18	STORE	mc107	
UTI/19	TXT	mc107	
UTI/20	xSET	mc108	
UTI/21	ZAPDIP	mc108	
UTI/22	UTILITY COLLECTION	mc108	
UTI/24	CLEANUP	mc111	
UTI/25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111	
UTI/26	TIF2GRAY	mc111	
UTI/27	FILLDISK	mc111	
UTI/28	ORASCO	mc111	
UTI/29	XDIR	mc111	
UTI/30	WINCOMMANDER	mc112	
UTI/31	MOUSE FORMATTER	mc112	
UTI/32	WINZIP	mc112	
UTI/33	MOUSE EDITOR	mc113	
UTI/34	DEPURA	mc113	
UTI/35	DISK FATTER	mc113	
UTI/36	POWER DOS	mc116	
UTI/37	SIM LIB	mc114	
UTI/38	UTILITY PC	mc114	
UTI/39	DBOOK 1.0	mc115	
UTI/40	SYSTEM COLOR SETTING	mc116	
UTI/41	AUTOLIST	mc117	
UTI/42	CON>FORMAT	mc117	
UTI/43	FORMATOM	mc117	
UTI/44	COPYOM	mc123	
UTI/45	TELEDISK	mc117	
UTI/46	ANADISK	mc117	
UTI/47	DIVDIR	mc117	
UTI/48	GDIP	mc118	
UTI/49	BAT MEN	mc118	
UTI/50	SUPERBOOT	mc118	
UTI/51	TOOLS	mc118	
UTI/52	DISKCOPY	mc118	
UTI/53	MEGABACK	mc120	
UTI/54	CT SHELL FOR WINDOWS	mc120	
UTI/55	ASQ	mc121	
UTI/56	APCEPY	mc122	
UTI/57	DIVIDE & GENERA	mc122	
UTI/58	IN FIERI	mc122	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
VAR/01	COMPOSER		
VAR/03	PIANO-MAN	mc104	
VAR/07	RECIPES	mc104	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR/10	TSR PRINT & GESTECC	mc106	
VAR/11	ARIANNA	mc106	
VAR/12	TOTOPROJECT	mc106	CGA
VAR/13	COVER	mc108	
VAR/14	CODICE FISCALE	mc109	Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc108	
VAR/16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc109	
VAR/17	ITALIASO	mc110	
VAR/18	TATA BIGNOMIX UTILITY	mc110	
VAR/19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110	
VAR/21	CALCOLO INDICE ELO	mc113	
VAR/22	MENU	mc113	
VAR/23	PROMETEO	mc114	
VAR/24	IRIS	mc115	
VAR/25	MODELLI DI TERRENO	mc115	
VAR/26	GESTIONE CAMPIONATO	mc123	
VAR/27	WINCHECK	mc118	
VAR/28	CASE	mc119	
VAR/29	WINEDIT	mc119	
VAR/30	BUDGET	mc120	
VAR/31	MEMO MANAGER	mc122	
VAR/32	MORSE	mc122	
VAR/33	MASKS	mc123	
VAR/34	HRAM & VRAM/386	mc123	

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
WPR/02	FREEWORD	mc103	
WPR/03	PC WRITE	mc106	
WPR/05	GALAXY	mc104	
WPR/06	EDITOR	mc110	
WPR/07	NOTEBOOK	mc112	
WPR/08	WORDY	mc113	
WPR/09	VIX	mc114	
WPR/10	BREEZE	mc116	
WPR/11	BOXER	mc121	

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMCO/01	AMIPAC	mc110	
AMCO/02	FC FREE COMMUNICATION	mc113	
AMCO/03	XPRESS MANAGER	mc117	
AMCO/04	TERM	mc118	
AMCO/05	NCOMM	mc119	
AMCO/06	BMB	mc121	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMDB/01	BADGER	mc113	
AMDB/02	VIDEODAT	mc116	
AMDB/03	ADA	mc123	
AMDB/04	RANDOMCHIVE	mc123	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMGI/02	WELLTRIX	mc105	
AMGI/03	SYS	mc105	
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108	
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109	
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc109	
AMGI/07	MEGABALL	mc110	
AMGI/08	REVERSI	mc114	
AMGI/09	FRIENDLY CARD	mc115	
AMGI/10	EQUILOG	mc116	
AMGI/11	CUBE4	mc117	
AMGI/12	PACMAN	mc122	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104	
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105	
AMGR/03	SCREENX	mc105	
AMGR/04	SETPAL	mc105	
AMGR/05	FREEPAINT	mc113	
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114	
AMGR/07	PICTSAVER	mc114	
AMGR/08	WASP	mc120	
AMGR/09	MAGPAGES	mc122	
AMGR/10	GFXSCAN	mc123	

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMUT/01	MACH III	mc104
AMUT/02	RULER	mc104
AMUT/03	HEX	mc104
AMUT/04	MOM	mc104
AMUT/05	CB	mc104
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104
AMUT/07	DIRMASTER	mc105
AMUT/08	KDC	mc105
AMUT/09	XCOPYIII	mc105
AMUT/10	CD2TAPE	mc105
AMUT/11	BBS & LOG	mc106
AMUT/12	UTILITIES	mc106
AMUT/13	VIEW80 II	mc105
AMUT/14	MATCALC	mc106
AMUT/15	ICONMASTER	mc106
AMUT/16	HERMIT	mc106
AMUT/17	TURBO IMPLODER	mc106
AMUT/18	FONTS2PRINTER	mc107
AMUT/19	SVD	mc107
AMUT/20	MC-PROGRAMS	mc107
AMUT/21	CHIP&SAVE PREFS	mc107
AMUT/22	CIDITEIP	mc108
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108
AMUT/24	$ UTILITY	mc108
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE	mc108
AMUT/26	LSLAB	mc110
AMUT/27	DIRWORK	mc111
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TG	mc113
AMUT/33	ICONS	mc113
AMUT/34	TURBOGIF	mc113
AMUT/35	TMKBP	mc116
AMUT/36	ENVPRINT	mc116
AMUT/37	LAZI	mc117
AMUT/38	ZOOM	mc117
AMUT/39	NICKPREFS	mc118
AMUT/40	PCTASK	mc118
AMUT/41	FULLVIEW	mc118
AMUT/42	WORLDTIME	mc118
AMUT/43	IE	mc118
AMUT/44	WINDOWTILER	mc118
AMUT/45	APREF	mc118
AMUT/46	EDITKEYS	mc120
AMUT/47	MOUSE SHIFT	mc120
AMUT/48	BOOTX	mc120
AMUT/49	KEYBANG	mc120
AMUT/50	SATTRACK	mc121
AMUT/51	AL	mc122
AMUT/52	BOOTPIC	mc122
AMUT/53	SPACEII	mc122
AMUT/54	SCRAMMER	mc123

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMVR/01	FRACTUS	mc108
AMVR/02	RUBRICA DACIA & GESTFATT	mc109
AMVR/03	FUN23D	mc105
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110
AMVR/05	MULTI PLAYER	mc111
AMVR/06	DRAWMAP	mc111
AMVR/07	TOTAMIGA	mc112
AMVR/08	AUTO	mc112
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIGA L8	mc112
AMVR/11	FRACTAL	mc112
AMVR/12	SPECTROGRAM	mc114
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/16	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115
AMVR/19	MperM	mc118
AMVR/20	ELD	mc117
AMVR/21	ELEMENTS	mc121
AMVR/22	REORG	mc121
AMVR/23	MATEMATICANDO	mc123

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MICO/01	RED RYDER	mc110
MICO/02	ZTERM	mc115
MICO/03	ARCMAC	mc116
MICO/04	MACPRESS	mc118

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIED/01	KID PIX	mc107
MIED/02	NUMBER TALK	mc107
MIED/03	ALPHA TALK	mc107
MIED/04	WONDER	mc120

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGI/01	STELLA OBSCURA	mc106
MIGI/02	PARARENA	mc106
MIGI/04	SPACE STATION PHETA	mc106
MIGI/05	STRATEGO	mc106
MIGI/06	THE LAWNZAPPER	mc107
MIGI/11	MACNINJA	mc108
MIGI/12	GLIPHA II	mc123
MIGI/13	MONOPOLY	mc109
MIGI/15	WHEEL	mc109
MIGI/16	GUNSHY	mc109
MIGI/17	MEGAROIDS	mc110
MIGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110
MIGI/20	SQUIX	mc112
MIGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MIGI/22	RISIKO	mc115
MIGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MIGI/24	CONTINUUM	mc115
MIGI/25	QUESTER	mc115
MIGI/27	DROPPER	mc118
MIGI/28	CLASSIC DALEKS	mc118
MIGI/29	GOMOKU	mc120
MIGI/30	LE COMPTE EST BON	mc120
MIGI/31	TETRIS 2000	mc122
MIGI/32	PACMAN	mc122
MIGI/33	VAMPIRE CASTLE	mc122

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGR/01	CALENDAR MAKER	mc106

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISP/01	BIPLANE	mc112

STACK

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISK/01	FOOD 1	mc111
MISK/02	BUSINESS 1	mc111
MISK/03	SOUND 1	mc111
MISK/04	CRIMINALS	mc111
MISK/05	GIA SCRITTO	mc122

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIUT/02	POPCHAR	mc107
MIUT/03	APPDISK	mc121
MIUT/04	SCROLL2	mc109
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110
MIUT/07	SPEEDOMETER	mc110
MIUT/08	LOODLE	mc112
MIUT/09	FAST FORMAT	mc112
MIUT/10	SOUND MASTER	mc112
MIUT/11	STUFFIT CLASSIC	mc112
MIUT/12	DISKDUP+	mc114
MIUT/13	DTPPRINTER	mc114
MIUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MIUT/16	PASTE IT	mc114
MIUT/17	SAVE A TREE	mc114
MIUT/18	MACBINARY	mc114
MIUT/19	DOCMAKER	mc115
MIUT/20	APOLLO	mc118
MIUT/21	ALIAS STYLIST	mc117
MIUT/22	SUPERCLOCK	mc117
MIUT/23	COMPACT PRO	mc117
MIUT/24	FONT PRINTER	mc117
MIUT/25	APP SIZER	mc117
MIUT/26	EDIT II	mc117
MIUT/27	DISINFECTANT	mc118
MIUT/28	CHUCK'S PRINTERS	mc118
MIUT/29	GREG'S BUTTONS	mc118
MIUT/30	HELIUM	mc118
MIUT/31	MACLHA	mc118
MIUT/32	SCSIPROBE	mc118
MIUT/33	TRASHMAN	mc119
MIUT/34	DARK SIDE OF THE MAC	mc119
MIUT/35	FOLDER	mc119
MIUT/36	ICON MAKER	mc119
MIUT/37	ZOOM BAR	mc119
MIUT/38	HAX	mc120
MIUT/39	QUICKBACK	mc120
MIUT/40	INFOMAN	mc120
MIUT/41	SOFTLOCK	mc120
MIUT/42	IMAGERY	mc121
MIUT/43	TOM INIT II	mc121
MIUT/44	MACMAN CLASSIC	mc121
MIUT/45	ADDRESS BOOK	mc122
MIUT/46	APPLICON	mc122
MIUT/47	SHUTDOWN DELAY	mc122

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIVR/01	RIDICOLO	mc108
MIVR/02	ELIZA	mc109
MIVR/03	HYPERSTAR	mc113
MIVR/04	MEGALOMANIA	mc118
MIVR/05	CALCULATOR II	mc118
MIVR/06	THE SOUND TRACKER	mc119
MIVR/07	FONT 1	mc118
MIVR/08	ZIPPY	mc120
MIVR/09	MAC SAT	mc123
MIVR/10	MCSINK	mc123
MIVR/11	MERZ POETRY	mc123
MIVR/12	MOD VOICER	mc123
MIVR/13	OBLITERATE	mc123
MIVR/14	SHUTDOWN ITEMS	mc123

Compilare e spedire a: ***MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli)**. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

dischetti da ☐ 3.5" ☐ 5.25"

Codici ______

Totale dischi ☐ x 8.000=Lire ______

Nome e Cognome ______

Indirizzo ______

CAP/Città ______

Telefono ______

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

Upgrade (Apgre'd)

di Paolo Ciardelli

Come al solito scherzo. Stavolta nel titolo riporto anche la pronuncia. Comunque l'argomento principale della puntata è quello di dare notizia delle nuove versioni di alcuni software validi, che mantengono la loro importanza nel tempo

DosEA ovvero Dossier

DosEA si offre come un comodo manuale online per i comandi dell'MS DOS versione 5.0, il tutto alla maniera di Hypertext.

Il nome della serie, «DosEA», è un gioco di parole sulla pronuncia e vuole dire dossier sul DOS. DosEA è una serie di programmi ad ipertesti che costituiscono un dossier sul DOS. Un elemento chiave nella presentazione di DosEA è l'ipertesto. Una volta avuta un'idea mediante l'ipertesto, si può leggere e comprendere immediatamente il materiale in modo estremamente veloce. Gli ipertesti permettono di selezionare solo ciò che si vuole leggere. Se si capisce cosa si vuole leggere è sufficiente selezionarlo. Altrimenti, gli ipertesti daranno immediatamente ulteriori chiarimenti. La prima parte di DosEA è totalmente dedicata agli ipertesti, che sono il punto cruciale della serie DosEA. Le parti successivie sono interamente dedicate al DOS e ne spiegano il funzionamento sempre con dettagli maggiori.

Gestione campionato di calcio

Autore Daniele Bamberghi

Il campionato è iniziato da un po' ed ecco la versione 2.5 del già recensito programma di gestione del campionato per l'ambiente Windows 3.x che facilita la gestione della classifica di campionati di calcio italiani ed esteri. La classifica del campionato in esame è sempre visualizzata nella finestra principale del programma, mentre la barra del titolo riporta la descrizione del campionato in esame.

Non è necessario registrare i dati immessi (inserimento risultati, correzione risultati, calendario, squadre), perché il programma provvede a registrare le informazioni non appena si dà l'OK alle dialog box. Dal menu di sistema si può richiamare l'About Box (dialog box contenente le informazioni sul programma e la versione) e a fianco dei nomi, sono riportati i tasti di scelta rapida.

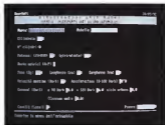
Le opzioni del menu sono molte ed esaurienti per il tipo di lavoro che si deve svolgere, ma la cosa più interessante è che l'autore invece di chiedere una somma di danaro desidera che gli si invii una cartolina da dove si vive.

Masks

Autore Loschi Massimo

La unit Masks non è altro che una libreria di procedure e funzioni per gestire facilmente e velocemente maschere video in Turbo Pascal (dalla versione 5.0 in poi), migliorando notevolmente l'input dei propri programmi senza il bisogno di scriversi procedure di input controllato, oppure l'output su video dei dati, formattati a seconda del loro tipo.

Masks può gestire campi stringa, stringa ma con soli caratteri maiuscoli, campi numerici (interi o reali), con separatori delle migliaia o no e campi per l'immissione di date; qualunque campo può essere attivato o no a seconda del verificarsi di eventi stabiliti dal programmatore, ed è possibile definire procedure di controllo e di help su ogni campo della maschera, così come è possibile definire tutte le caratteristiche estetiche di ogni maschera: colori dei campi selezionati e non, dei prompt e dei valori dei campi, la forma del cursore, il carattere evidenziatore della lunghezza del campo, ed infine i caratteri separatori delle migliaia, delle cifre decimali e degli elementi di una data.

Inoltre, oltre alle procedure di accesso al valore dei campi di una maschera, Masks mette a disposizione anche

procedure sostitutive dell'istruzione «Read» del Pascal per l'input di stringhe, interi e date.

Il programma Edit Mask è invece un semplice ma efficace editor per le maschere video che saranno usate dai propri programmi utilizzanti Masks, che oltre ad evitare noiose sequenze di chiamate alle procedure di definizione dei campi di una maschera permette anche di vedere l'aspetto della maschera mano a mano la si crea, magari sopra una schermata che riproduce quella in cui la maschera in editing verrà usata dal proprio programma.

La unit LAUI contiene procedure e funzioni usate dalla unit Masks e da altre unit (vedi MANUALE.TXT), ma anche costanti, procedure e funzioni di uso generale, come per la gestione semplificata della tastiera, del cursore ecc.

Sebbene le unit ed Edit Mask sono stati sviluppati su di un PC/XT a 4.77 MHz con scheda video Hercules, non hanno dato nessun problema anche testandole su macchine con microprocessore 80286, 80386, con schede CGA, EGA, VGA e nemmeno su macchine originali IBM PS/2. Inoltre il manuale, anche se rivolto a programmatori, non è eccessivamente tecnico.

CopyQM — A High-Speed Diskette Duplicator

CopyQM: ecco la nuova versione di un'utility che legge un dischetto e ne produce una serie di copie verificandone la correttezza. CopyQM formatta, copia e verifica tutti i formati del DOS e permette di utilizzare più drive controllando automaticamente se il disco è presente o no nel drive.

Se il dischetto contiene più dati di quelli che possono essere memorizzati nella memoria principale, questi dati possono essere salvati in memoria estesa, espansa oppure su Hard Disk.

CopyQM permette di salvare l'intero contenuto di un dischetto su un file dell'Hard Disk e di immettere un numero di serie in formato ASCII o binario sulle copie di un dischetto.

Si può decidere se verificare l'intero disco, solo la parte contenente i dati oppure non verificare l'esattezza dei dati scritti sul dischetto per risparmiare tempo.

Si può tentare anche di eseguire delle copie di dischetti in formato non-DOS.

CopyQM funziona interfacciandosi direttamente con l'hardware del dischetto quindi non dovrebbero verificarsi infezioni provocate dai virus durante il processo di copia.

Per funzionare CopyQM ha bisogno di un computer con MS-DOS 2.0 o superiore e può essere utilizzato anche nella DOS «compatibility box» di OS/2.

Winpanic per Windows

Autori Fabio Mancinelli & Alessandro Ronchi

Assomiglia un po' lontanamente allo scopri e vinci, ma la grafica è nettamente superiore. Per girare serve Windows 3.0 o superiore ed una scheda video VGA oltre al mouse, perché la finestra di Winpanic è troppo grande per la EGA.

Non serve installazione, basta copiare i file sull'hard disk in modo manuale.

Winpanic è un prodotto shareware e bastano 10 dollari per registrarsi.

Le immagini sono ispirate da SILVER MCK(R) and Werner Bros(R), mentre i DLL dalla Borland International.

Paint Shop

Paint Shop inizialmente era stato progettato come un strumento, ma è andato oltre. Paint Shop può essere utilizzato, nella forma più semplice come visore di immagini. Facendo un passo avanti si può usarlo come convertitore di formati. Riconoscendo l'esigenza della manipolazione di alcune immagini, si va ad usare Paint Shop nella sua capacità di trasformare l'immagine e i colori di questa. Infine, per quelli con esigenze particolari Paint Shop può essere un buona utility per la cattura dello schermo. Unitamente a Windows si possono realizzare documenti di qualità. Ad esempio, si può aprire con Paint Shop un file TIFF, «dithenzzare» l'immagine in bianco e nero, selezionare l'area, esportarla in Clipboard ed incollarla in un documento Microsoft Write. Dipendendo la quantità di memoria dal la dimensione dell'immagine, Paint Shop fornisce il massimo delle prestazioni in Windows 386 enhanced mode.

Paint Shop, comunque, può anche girare in Windows' Standard mode, l'importante è ricordare che grandi immagini richiedono grandi quantità di memoria. Un messaggio di allarme viene visualizzato se la quantità di memoria non è sufficiente per il trattamento di un'immagine.

Le immagini possono essere salvate in differenti formati, Paint Shop ne supporta una vasta gamma ed assume tutte le decisioni possibili circa il formato del file.

HRAM & VRAM/386

HRAM è un potente gestore di memoria per personal computer dotati di processore 8088, 8086, 80286, 80386 o 80486 che esalta l'uso della memoria alta (la memoria tra 640 Kb e 1024 Kb). Usa le speciali capacità di mapping della memoria espansa EMS 4.0 o della shadow RAM Chips & Technologies per riempire gli indirizzi non utilizzati nella memoria alta del PC. In base alla configurazione hardware del personal computer, HRAM può creare fino a 96 Kb addizionali di memoria DOS bassa, e fino a 208 Kb di memoria DOS alta per l'uso con TSR e device driver.

HRAM e un insieme di programmi: hramdev.sys è un device driver che sostituisce la memoria alta non usata con memoria espansa o shadow RAM, hram.exe è un programma che carica i TSR nella memoria DOS alta creata da hramdev.sys e può, opzionalmente, aumentare la dimensione della memoria convenzionale; hram.exe inoltre provvede a stilare un rapporto sullo stato della memoria alta ed un elenco dei programmi che vi sono caricati, hram.sys è un driver speciale che carica i device driver nella memoria alta. Un programma utility, Chkmem, è incluso nel pacchetti e fornisce informazioni sullo stato della memoria nel personal computer.

I programmi VRAM/386 e HRAM sono disegnati per essere completamente compatibili uno con l'altro. Inoltre insieme funzionano separatamente: VRAM/386 crea la memoria espanse EMS 4.0 e HRAM converte la memoria espansa in memoria DOS alta. Insieme forniscono un pacchetto completo per l'uso ottimale della memoria dei personal computer basati su 80386. Caratteristiche principali del pacchetto sono: compatibilità con tutte le schede di memoria espanse che supportano le specifiche EMS 4.0, compatibilità con tutti i gestori di memoria 80386 che supportano le specifiche EMS 4.0 (incluso VRAM/386), compatibilità con Quarterdeck DESQview. HRAM, in congiunzione con VRAM/386, supporta le specifiche Microsoft VxD per assicurare la compatibilità con Windows 3.0.

VRAM/386 è un potente gestore della memoria per personal computer 386 e 486. Ottimizza l'uso della memoria estesa (memoria sopra 1 Mb) e la memoria alta (memoria tra 640 Kb e 1024Kb) gestendo fino a 32 megabyte di memoria espansa EMS versione 4.0 e 944Kb di memoria convenzionale per l'uso di programmi MS-DOS.

VRAM/386 è une versione accresciuta del software VRAM, disegnata per sfruttare le capacità proprie dei processori 80386 e 80486. VRAM/386 converte la memoria estesa in memoria espansa EMS 4.0 usando le speciali capacità di paginazione dei processori 80386. VRAM/386 gestisce l'area di memoria alta compresa tra 640Kb e 1024Kb e permette di utilizzare programmi che sfruttano la memoria espansa, come Microsoft Windows, Lotus 1-2-3 (versioni 2.2 e 3.0), dbase IV, e Paradox 3, più efficientemente e senza la necessità di hardware addizionale. Quando usato in giunzione con HRAM, VRAM/386 sostituisce gli indirizzi non in uso con memoria espansa, creando fino a 944 Kb di memoria DOS. In base alla configurazione hardware del personal computer, VRAM/386 può creare fino a 96 Kb di memoria DOS bassa e 208 Kb di memoria DOS alta per l'uso di TSR e device driver. VRAM/386 consiste in un singolo programma, vram386.sys, che viene caricato come un device driver quando il computer viene acceso o fatto ripartire. Caratteristiche principali sono: compatibilità con tutti i programmi che supportano qualsiasi versione delle specifiche di memoria espansa Lotus/Intel/Microsoft, permette la creazione di fogli di lavoro molto larghi in Lotus 1-2-3, Symphony, Quattro, Excel, o altro software, supporta le specifiche EMS 4.0, supporta il page mapping fisico della memoria convenzionale (0-640K) il quale permette ai programmi multitasking lo swap di applicazioni, supporta pienamente il Virtual Control Program Interface versione 1.0 il quale permette a DOS extender, multitasker, e memory manager di coesistere su un personal computer, usa le capacità di paging del 80386 per una massima velocità. VRAM/386 è molto più veloce dei gestori di memoria espansa disegnati per girare sia su computer 286 che 386.

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015 e tramite Internet all'indirizzo MC6015@mclink.it

Il cinema in casa

a cura di Valter Di Dio

Di recente si sono affacciati sul mercato mondiale diversi produttori di sistemi multimediali, tra questi anche nomi blasonati come Microsoft e IBM. E proprio alla recente presentazione di IBM in molti si sono stupiti della velocità del filmato video a tutto schermo, soprattutto in confronto alla finestrelle che può invece essere utilizzata su un Macintosh Fx con QuickTime.
Per fortuna qualcuno è andato a curiosare dentro al PC e si è reso conto che il video veniva pilotato da una apposita scheda dotata di processore grafico, per cantà, non sto assolutamente sostenendo che la IBM abbia barato, ma solo che ormai le macchine sono tutte più o meno della stessa classe.
Allora, sia IBM che Apple per ottenere animazioni a pieno formato devono usare un processore video dedicato, perché la Apple ha sviluppato QuickTime?
E qui devo purtroppo notare che pochissimi hanno capito la potenzialità di QuickTime. QuickTime non è semplicemente un trucco software per fare delle animazioni, ma un vero e proprio standard per tutte le funzioni e tutti gli oggetti necessari al multimediale! Per ora le funzioni sono implementate internamente via software, e quindi risentono delle ovvie limitazioni, ma appena saranno disponibili schede specializzate QuickTime, il sistema operativo le riconoscerà ed automaticamente demanderà ad esse i compiti specifici. Futuro remoto? No, la RasterOps ha già iniziato a produrre la prima scheda video QuickTime compatibile che permette appunto il full-screen-motion. E presto altri produttori si faranno vivi con schede per acquisizione in tempo reale, compressione e decompressione Jpeg, processori sonori, driver per CD-Rom e così via, perché QuickTime, come tradizione Apple, non è che le base di partenza, il meglio deve ancora venire.

McSink

Versione 7.0 — Gennaio 1990
Dave McWherter
Accessorio — Shareware (45$)

Come alcuni sapranno McSink è, in un certo senso, il fratello povero di un programma commerciale distribuito dalla Preferred Publishers che si chiama «Vantage».

Così man mano che «Vantage» sviluppa nuove opzioni anche McSink si adegua in modo da non farsi distanziare eccessivamente.

In realtà McSink e Vantage derivano dallo stesso sorgente, solo che in McSink alcune funzioni non vengono compilate, nonostante ciò McSink non va considerato un Demo di Vantage in quanto è perfettamente operativo, solo che alcune delle funzioni più comode di Vantage non sono state rese disponibili in McSink.

Ad esempio una delle differenze che più si nota è che Vantage possiede un word wrapping in tempo reale mentre McSink no.

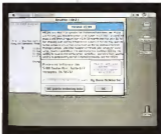
In compenso da questa versione McSink è in grado di eseguire i comandi esterni di Vantage, in pratica sono dei piccoli moduli molto versatili che aggiungono potenzialità al programma base, anche qui, mentre Vantage li incorpora nel programma una volta per tutte, McSink li carica volta per volta dal disco.

Il formato del testo, con le varie informazioni come colori, scroll bar, page break e dimensione delle finestre, viene ora salvato insieme al file, che resta comunque un file di testo puro (ASCII) in quanto le informazioni supplementari sono salvate a parte come risorsa.

C'è un nuovo comando che permette di copiare o eliminare tutte le linee che contengono una certa parola, mentre un altro elimina gli spazi inutili prima del primo carattere di ciascuna riga.

Sono state portate a 32 le finestre apribili contemporaneamente e, sempre a 32, le colonne di testo gestibili.

La funzione di ricerca, che è una delle più versatili mai viste, è stata resa cinque volte più veloce.

Inoltre sono state potenziate le opzioni di stampa con la possibilità di scegliere i margini del foglio e lasciare lo spazio per un header o un footer a più linee che però deve essere creato con Vantage. I 45 dollari dello shareware non sono poi tanti se confrontati con le funzionalità di McSink, ma forse sono eccessivi in confronto ai 75 di Vantage con tanto di manuali.

McSink

Glipha II

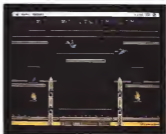
Versione 3.0 — 1992
John Calhoun
Applicazione — Shareware (30$)

Glypha II necessita di almeno un Mac II con il color QuickDraw ed un monitor minimo da 13" a 640 x 480 (non va bene quindi quello economico dell'LC). Glypha II lavora a 16 colori e si deve fare attenzione a configurare prima il numero di bit/pixel perché il programma non è in grado di farlo da solo.

Rispetto alla versione, piuttosto datata, presentata sul numero 108, Gliphe II presenta notevoli miglioramenti.

Innanzitutto il colore, anche se è un peccato che la stessa versione non possa girare anche in monocromatico. Poi il punteggio che adesso dipende dal livello raggiunto e dal tempo impiegato, in questo modo è praticamente impossibile avere due punteggi esattamente identici.

Per quanto riguarda le vite, adesso il numero comprende quella in corso.

Infine alcune migliorie, recepite grazie alle richieste dei sottoscrittori. È stato eliminato il flipping iniziale delle nuove vite che a lungo andare finiva col diventare noioso. Il punteggio raggiunto e le vite rimaste sono adesso visualizzate continuamente in basso allo schermo (ma c'è un modo per eliminare entrambe le cose). Infine il cursore, che prima era visibile e dava un po' fastidio perché seguiva i movimenti del mouse, adesso rimane nascosto per tutto il tempo del gioco.

Glypha II gira sotto System 6.2 minimo anche in multifinder, su sistemi operativi precedenti si possono avere problemi con i suoni.

Glipha II

MacSat

Versione 1.0 — 1988
BEK Developers
Applicazione — Freeware

MacSat è un programma per il tracciamento della posizione orbitale dei satelliti. Può contenere dati per oltre 200 satelliti e 100 stazioni terrestri.

Col programma è fornito un database iniziale con i principali satelliti e molte località degli Stati Uniti. Regolarmente, ogni 2 settimane si può scaricare da compuserve il file con gli aggiornamenti.

Tra le principali caratteristiche di MacSat annotiamo la possibilità di disegnare le traccia del satellite su una cartina della Terra, di visualizzare e seguire la posizione di un qualsiasi satellite in tempo reale, sempre sulla mappa terrestre. MacSat permette anche di calcolare le coordinate di un qualsiasi satellite, di sapere quali sono i satelliti illuminati dal sole quando la stazione di terra è al buio, o di quali siano visibili ad una certa ora di un dato giorno.

Può inoltre visualizzare le orbite e i punti di incrocio con siti particolari (ad esempio le stazioni di lancio) o con l'equatore.

MacSat

Uno speciale filtro permette di avere più oggetti plottati contemporaneamente se questi soddisfano la condizione selezionata (ad esempio la nazionalità del satellite o la posizione delle stazioni).

Molto interessante pure la possibilità di calcolare la distanza e l'angolo tra due satelliti o tra due piani orbitali.

Sebbene il programma sia piuttosto vecchio, la disponibilità di file di aggiornamento (alcuni curati dalla NASA) lo rende particolarmente interessante.

Con 10 dollari si possono avere i manuali stampati ed eventuali aggiornamenti, ne esiste anche una versione appositamente scritta per i Mac II che però non gira sui 68000.

Merz Poetry

Versione 3.0 — Aprile 1992
Randolph Valentine & Doug Rogers
Stack — Freeware

Merz è un termine ideato da Kurt Schwitters (poeta e pittore, figura centrale all'avanguardia tedesca degli anni '20) per indicare un suo particolare modo di creare arte in modo random. Il presente Stack di Hypercard si basa sui suoi lavori e permette di generare poesie o disegni pseudo-casuali, eventualmente con musiche di sottofondo sempre random.

Gli schemi utilizzati per generare sia le frasi che compongono le poesie, sia i singoli moduli di una immagine sono creati con sub-particelle legate da una serie di assunti. Una finestra di editor permette di modificare a piacere sia le sub-particelle che le regole di giunzione, in modo da poter esplorare più a fondo il misterioso mondo dell'arte pseudo-casuale.

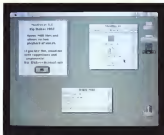
Merz Poetry

MOD voicer

Versione 1.0b 1 — Luglio 1992
Kip Walker
Applicazione — Cardware

Da un po' di tempo sono migrati nel mondo Macintosh i file di suoni in formato MOD. Si tratta di brani musicali generati generalmente su Amiga, in cui è nato il formato, ed ottenuti con una particolare codifica che permette di avere la qualità dei suoni campionati nell'ingombro di un file MIDI. Il trucco consiste nel registrare all'inizio del brano i suoni campionati che faranno da base per tutto il seguito. Per suonare i file MOD al momento è necessario il programma «The Sound-Trecker» (vedi MC n. 119) che però gira solo sui Mac col 68020 almeno.

MOD Voicer però permette, se non di suonare il brano intero, almeno di estrarre ed ascoltare i suoni che si trovano dentro un file MOD con una qualsiasi Macintosh.

Una volta caricato un qualsiasi file MOD, perciò non necessariamente in formato «The Sound Trecker», appare una lista dei suoni in esso contenuti. Un doppio click su un suono abilita la tastiera del Mac a suonarlo. Il pitch dipenderà dal codice ASCII del tasto premuto (devo dire che è stata una scelta un po' scomoda). Per ora il programma non fa altro, ma nuove versioni permetteranno di estrarre i suoni in un nuovo file MOD e magari anche di manipolarli a piacere.

MOD voicer

Obliterate

Versione 1.1 — Febbraio 1992
Robert Gibson
Applicazione — Shareware (a piacere)

Obliterate fa parte di un set di utility per System 7 chiamato «7.0 PLUS Utilities» e composto da oltre 25 applicazioni, controlli ed estensioni. Il tutto si può ordinare inviando un pagamento di 29.95 dollari, se invece vi accontentate di questo programma da solo, o di uno solo degli altri, inviate semplicemente una qualsiasi offerta a piacere o anche solo una E-Mail.

Obliterate era nato inizialmente per evitare l'operazione di trascina sul cestino e svuota. Contrario come me all'idea

Obliterate

di una estensione per svuotare automaticamente il cestino, l'autore di Obliterate ha scritto questa applicazione da lasciare sempre sulla scrivania.

Tra le altre cose Obliterate presenta il vantaggio di cancellare definitivamente i dati dal disco, una opzione questa che spesso viene richiesta in ambienti in cui la riservatezza degli archivi impone che non sia materialmente possibile recuperare un file cancellato. Obliterate funziona esclusivamente sotto System 7 e lavora con modalità «Drop Box», è quindi sufficiente trascinarvi sopra un documento o una cartella perché esso si attivi automaticamente (in base all'Apple Event ricevuto). Particolare attenzione va prestata agli alias: in caso si trascini su Obliterate un alias, il sistema operativo gli passerà le coordinate del file originale, che verrà perciò distrutto (cosa probabilmente indesiderata).

Per evitare ciò è previsto un «Alert» prima della cancellazione, ma è possibile sia eliminarlo tramite le preferenze che scavalcarlo temporaneamente.

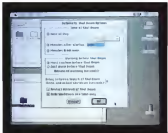
Sempre dalle preferenze è possibile decidere se attivare o meno il «tritatutto» che sovrascrive con zeri il file cancellato, e se tenere un file di Log di quanto distrutto con Obliterate.

Shutdown Items

Versione 2.31 — Febbraio 1992
John Covele
Applicazione — Shareware (10$)

Con il System 7 è stato sostituito il menu «Avvia con» con la più pratica cartella posta in quella di sistema. Tutte le applicazioni che si trovano nella cartella «Avvia con» vengono lanciate automaticamente al momento dell'accensione del Macintosh. Però già che c'erano sarebbe stato carino pensare anche ad un «Avvia prima di spegnere», una cartella cioè che contenga le cose da fare prima che un Mac venga spento (ad esempio un BackUp automatico su rete).

Shutdown Items permette di avere esattamente ciò. Si tratta di una applicazione che girando in background lancia al momento di uscire (quando viene selezionato «Smetti» dal Finder) tutte le applicazioni che trova in una cartella dal nome «Shutdown Items» e che si deve trovare nella cartella sistema. Se nella cartella viene trovato un file di testo questo viene presentato a video a mo' di avviso, se si tratta di una immagine in formato PICT viene presentata a video, se invece viene rilevato un file Movie di QuickTime viene lanciato il Movie-Player e si avrà allora una sorta di filmato di chiusura (magari con i titoli di coda).

Una ulteriore particolarità del programma è che, sfruttando gli Apple event su rete, permette anche di spegnere dei computer remoti che si trovino sulla stessa rete e su cui stia girando una copia di Shutdown Items.

È anche possibile eliminare alcuni menu di Shutdown Items per evitare che gli utenti lo disattivino, oppure generare un box di Alert che avvisi dell'imminente spegnimento della macchina, questo può contenere sia una richiesta di conferma, ed allora si attende la conferma o l'annullo da parte dell'operatore, sia un semplice warning ed in questo caso, se l'operatore non interviene, il sistema viene comunque spento.

Shutdown Items

Per quanto riguarda le modalità di autospegnimento si può scegliere tra spegnimento immediato, ritardato, ad una certa ora del giorno, dopo tot minuti dall'accensione o dopo tot minuti dall'ultima operazione.

Da momento che Shutdown Items usa gli Apple Events può funzionare esclusivamente sotto System 7, non occupa molta memoria (circa 100 kappa) a meno che non si usino come Shutdown Items documenti di Quick Time.

MS

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008 e tramite Internet all'indirizzo MC0008@mclink.it

Riecco gli italiani!

di Enrico M. Ferrari

Come annunciato ecco un ritorno alla grande: quello del software PD di marca italiana, era ora. Non solo il materiale ricevuto è numeroso ma abbiamo anche potuto permetterci il lusso di scegliere e di scartare numerosi lavori. Abbiamo ad esempio deciso di non riproporre programmi inerenti il Totocalcio, insomma sono tutti ben fatti e utili ma ne abbiamo già parlato a sufficienza, naturalmente se qualcuno avesse elaborato un programma che GARANTISCA le vincite lo esamineremo con interesse. Particolarmente agguerrita è la pattuglia di programmatori «noti», tutta gente che ha il modem e offre preziosi consigli in campo Amiga anche sul nostro MC-link: l'augurio per tutti e comunque di darci dentro e di mandarci i loro risultati. Signore e Signori, andiamo subito ad incominciare.

GfxScan

Autore: Michelangelo Messina
Tipo di programma: PD

GfxScan è una utility grafica che permette di catturare le schermate grafiche di altri software; basato su un programma di Donato De Luca si differenzia nettamente dai vari «grabbers» tipo Hermit o appunto il famosissimo Grabber.

Questi programmi permettono infatti la cattura di schermi di programmi che girano in background, e se da una parte presentano una notevole comodità d'uso, dall'altro hanno lo svantaggio di non poter funzionare nel caso di quei programmi che bloccano il multitasking o quando un programma parte con boot non standard bypassando il DOS.

GfxScan tenta invece di acquisire le schermate dopo il reset, sfruttando il modo Amiga di allocare i bitplane che si possono trovare in qualsiasi parte della chip memory e che non vengono cancellati al reset. Purtroppo non sempre il trucco funziona, molti programmi infatti si «preoccupano» al reset di ripulire la memoria, rendendo vano l'uso di GfxScan, ma val la pena di tentare. La ricerca in memoria non può essere ovviamente automatica e l'utilizzatore deve provvedere a rintracciare manualmente le parti delle schermate grafiche, quindi l'uso di questo programma è rivolto a chi ha un minimo di pratica, ma le facility per realizzare la ricerca aiutano anche i più inesperti.

Quando si vuole catturare una di queste schermate «difficili» si deve eseguire un reset al momento della comparsa della schermata: subito dopo si fa il boot con un altro dischetto DOS e si lancia GfxScan come primo programma, l'ideale è anzi inserire GfxScan su un dischetto bootabile che non contenga la startup-sequence, in modo da non alterare con altri eventuali programmi la memoria.

Al lancio del programma viene aperto uno schermo, con le dimensioni stabilite dall'utente, per indagare nella chip ram, con profondità di un solo bitplane. A questo punto si usa il joystick per esplorare la memoria «verticalmente» o «orizzontalmente» finché non si raggiungerà l'immagine voluta, cliccando sul pulsante sinistro del mouse otterremo l'immagine cercata, anche se con i colori sfasati.

La ricerca dei colori rappresenta un vero problema a causa della complessità nel sistema di memorizzazione della tavola dei colori di Amiga: anzi si consiglia di salvare l'immagine con i colori errati e poi di ritoccarla con un tool di grafica. GfxScan non ricerca i colori per immagini con meno di 4 piani: infatti per immagini di 2, 4 o 8 colori è più semplice ricreare la palette originale in seguito.

Attraverso il joystick e il pulsante di sparo si esegue la ricerca dei colori dell'immagine e dello sfondo, finalmente al termine del lungo lavoro si può salvare l'immagine in formato IFF.

Il programma parte solo da CLI ed è essenziale specificare una serie di parametri per assicurarsi una fruttifera ricerca della memoria: si possono specificare numero dei bitplane, larghezza e altezza dell'immagine, file di salvataggio dell'immagine.

Questo è l'help che si ottiene digitando "GFXSCAN?" sulla linea comando: le opzioni da settare sono essenziali per una perfetta ricerca nella memoria.

SCRAMmer

Autore: Giuliano Claudio Peritore
Tipo di programma: Public Domain

Con questo programma giochiamo in casa, Peritore è infatti un collaboratore esterno a MC e autore di alcuni programmi in commercio per Amiga. SCRAMmer è un tool di pubblico dominio nato inizialmente per studiare empiricamente e mettere a punto le motherboard degli Amiga 3000 o superiori, ma poi evolutosi nelle varie versioni (37.0, 37.2, 37.3, 37.3b).

Grazie a tutte queste migliorie è diventato una comoda utility da tenere sempre sottomano. È interessante notare che SCRAMmer è compatibile con l'AmigaOS 2.0, 2.1 e 3.0 e gira sia su Amiga 3000 che su Amiga 4000.

Tali caratteristiche, insieme al supporto dell'invocazione da Shell e da Workbench, oltre alle localizzazione, all'help in linea e al supporto dei font di sistema rendono SCRAMmer un ottimo esempio di programmazione proveniente dal nostro paese.

Ma passiamo ad analizzare le funzioni del programma. La prima operazione possibile è quella di analizzare la motherboard per scoprire le versioni dei custom chip installati, il tipo di memorie, il tipo di FPU e CPU, oltre alle frequenze principali del sistema. Si può poi andare a verificare l'ammontare della RAM configurata, per controllare il corretto comportamento delle schede di espansione. Si può interrogare la catena dei dispositivi SCSI per vedere a quali ID corrispondono le varie periferiche.

Alcune delle informazioni date da SCRAMmer sullo stato del proprio sistema.

A questo punto si può andare a testare la RAM del 3000. Si può analizzare se si tratta di memoria Static Column o Page Mode, se ne può misurare la velocità, e si possono ricercare eventuali chip guasti. Una vera chicca.

Le opzioni che rimangono sono possibilità di configurare a piacimento il controllore della RAM (RAMSEY) e del bus (GARY), possibilità di attivare o disattivare tutti i parametri della CPU (cache, posizione della tavola dei vettori, burst mode, copyback, ecc.), si possono editare i valori memorizzati nella battmem e si può eventualmente resettare un battclock non funzionante. Il tutto è condito da supporto per il 68040, help in linea e gestione a finestre multiple. Meno di 40K obbligatori per i possessori di A3000/4000!

Randomchive

Autore: Alessandro Gignola
Tipo di programma: PD

Randomchive è un tipo di archivio che utilizza file ASCII, ed accesso casuale: può contenere fino a 504 caratteri per pagina, e poiché le pagine memorizzabili sono 999, la massima lunghezza dell'archivio non può essere superiore ai 500 k, sufficiente per essere trasportato in un dischetto solo.

Naturalmente usando l'hard disk si possono creare quanti archivi si vuole, e quindi gestire grandi quantità di appunti. Il programma è interamente guidato da mouse, e per attivare le sue funzioni basta cliccare sulle sue icone dell'uso intuitivo. Il grosso punto interrogativo ci fornisce informazioni sull'autore, mentre l'help in linea è disponibile selezionando la scritta «Auto!», il resto dei gadget presiedono alla gestione vera e propria dell'archivio. Le pagine dell'archivio possono essere scorse usando i gadget in basso, possiamo avanzare o indietreggiare oppure saltare ad una pagina prefissata. Lo scopo di questo archivio è quello di fornire un mezzo per ordinare gli appunti brutti, quelli che normalmente si prendono sui foglietti volanti (foglietti che si perdono nel giro di pochi secondi, come è noto) e di poterli rileggere con calma e rapidità.

Più pratico di un word processor, Randomchive attraverso una grafica piacevole permette di scrivere pagine di appunti in totale libertà senza dover ricorrere a sofisticati database. Oltre all'aiuto online due file di spiegazioni forniscono ulteriori informazioni sul programma.

Ecco la pagina record utilizzabile nell'archivio Randomchive.

ADA

Autore Gennaro Claps
Tipo di programma PD

Da Potenza ci arriva questo database genere già trattato ma continuamente soggetto a nuovi interessi. Come spesso capita, l'autore del programma non era soddisfatto dei vari programmi PD di database e necessitando di un software per ordinare la sua collezione di dischi ha preso computer e tastiera e il programma se l'è fatto da solo.

ADA (Archivio Dischi Amiga) è stato scritto appositamente per gestire la lista del software che l'utente possiede, consente ricerche sul genere e sul titolo, effettua dei riordini veloci anche su grosse moli di dati ed è semplicissimo da usare.

È presente un database di prova inserito dall'autore, di circa 600 titoli, con il quale impratichirsi nei comandi prima di creare l'archivio personale, un help interno richiamabile da tasto help spiega tutti i comandi in dettaglio, ma l'uso è talmente intuitivo che si può anche procedere direttamente al primo caricamento.

Nel disco sono presenti altri tre file: ALPHA, STAMPA e STAMPA MENSILE. Sono delle utility di riordino (sorting) e stampa esterne al programma, caricabili ed eseguibili in background indipendenti da ogni altra operazione per risparmiare tempo.

Output del programma ADA con visualizzazione del database già presente

Appena caricato, il programma presenta un semplice menu dal quale possiamo visualizzare l'archivio, cercare un programma, inserire nuovi dati e ordinare l'archivio. È anche possibile determinare quanti programmi dello stesso genere sono presenti, un menu apposito si occupa di gestire la stampa.

Proprio la stampa è particolarmente curata, è possibile inserire la testata in ogni pagina, stampare il database in modo «veloce» e anche attivare la stampa in compresso (ELITE) in modo da scrivere due programmi per riga, alcune di queste opzioni sono accessibili direttamente solo dai moduli esterni.

Molto carina anche la presentazione vocale del programma, ascoltabile all'atto del caricamento.

Matematicando

Autore Luigi Attisano
Tipo di programma PD

Un programma di matematica da uno studente di Ingegneria Informatica, un classico, ma con qualche differenza.

Luigi Attisano è uno studente universitario che ha «sostituito la seccatura di eseguire i calcoli a mano con la bella abitudine della calcolatrice», come lui dice, perdendo però contemporaneamente l'elasticità mentale nel fare i calcoli. Matematicando è in pratica la versione per computer del «professore» della Texas Instruments. Attraverso una serie di sei quiz l'«allievo» può stabilire la sua bravura nell'eseguire calcoli matematici sulle quattro operazioni, oppure può esercitarsi nelle tabelline scegliendone la difficoltà. Sono selezionabili diversi livelli di esercitazione, e se il primo vi sembrerà talmente banale da non meritare attenzione al quinto livello vi metterete le mani nei capelli.

È il classico programma per far esercitare il figlio o il fratellino mentre contemporaneamente anche voi vi rendete conto di paurose lacune matematiche.

Ecco Luigi Attisano, così come si autopresenta all'avvio del programma Matematicando

L'uso del programma non merita istruzioni, attraverso il mouse si può scegliere il tipo di operazione sulla quale verranno eseguiti i sei test, verrà proposta l'operazione da risolvere e sempre attraverso mouse introdurrete la risposta. Il risultato della vostra risposta vi verrà comunicato anche attraverso un messaggio vocale, francamente inintelligibile, e attraverso segnalazione video.

Il programma necessita del boot da dischetto a causa delle particolari font usate, ma non è difficile l'installazione su hard disk. MC

Enrico M. Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012 e tramite Internet all'indirizzo MC0012@mclink.it

Il PD-software dei lettori di

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dai PD-software sono stati unificati.

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link.

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio.

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire.

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione.

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia.

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati).

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati.

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore.

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili dal programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni.

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore.

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se consideratine generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche.

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer.

Compilare e spedire a ***MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma***

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD

Il sottoscritto

Cognome e Nome ______

nato a ______ *il* ______

Codice Fiscale ______

Eventuale Partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

residente in ______ *Via* ______

______ *Tel* ______

invia il programma ______

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio

Data ______ *Firma* ______

Utilizzo di una stampante

di Sergio Polini

Nei mesi scorsi, abbiamo esaminato due unit mediante le quali un'applicazione Turbo Vision può accedere sia alle caratteristiche «permanenti» di una stampante (il nome, le sequenze di controllo, ecc.), sia a quelle che abbiamo definito «temporanee» (i tipi di carattere disponibili, il formato della carta, la porta di output). Abbiamo anche visto un programma PRINST che, usando quelle unit, permette all'utente di installare una stampante sul proprio sistema, creando un file di definizione con estensione PRN. Ci rimane ora da mostrare come un programma Turbo Vision possa utilizzare tali file per operazioni di stampa. Avremo bisogno di una nuova unit ma, prima di questa, vedremo un breve demo che illustrerà concretamente cosa ci proponiamo di ottenere, in questo modo, saranno poi più chiari i motivi delle scelte operate nella realizzazione della terza e ultima unit, TVPRINT

Ricordo che il nostro cammino era iniziato con un esame dei diversi meccanismi mediante i quali Windows ci permette di stampare prescindendo in buona misura dalle particolarità di ogni stampante. Il nostro scopo era quello di pervenire ad una soluzione del problema dell'indipendenza dall'hardware anche sotto MS-DOS, pure se limitatamente alla stampa di soli testi.

Abbiamo per prima cosa realizzato un programma di installazione che consente di iniziare a usare rapidamente qualsiasi stampante, alla sola condizione di saperne leggere il manuale. Dobbiamo ora vedere come un'applicazione Turbo Vision possa avere rapido accesso alle informazioni circa le stampanti installate e l'eventuale stampante di default, cambiare in qualsiasi momento le caratteristiche «temporanee» di una stampante, scegliere tra i font disponibili, tenere sotto controllo la posizione della testina di stampa, interrompere in ogni momento una stampa in corso, mantenere pieno controllo in caso di errore critico.

Nel conseguimento di tali obiettivi cercheremo, ovviamente, di riprodurre meccanismi abituali sotto Windows: avremo quindi un menu *File* con le opzioni *Stampa* e *Imposta stampante*, e un'opzione *Tipo carattere* in un altro menu (*Modifica* nel nostro demo).

Selezione della stampante corrente

La figura 1 contiene il listato di DEMO.PAS, il nostro breve programma di esempio. Notiamo subito che il metodo *InitMenuBar* della classe *TDemo* predispone due menu *File* e *Modifica* secondo quanto abbiamo appena detto, vi sono poi dei metodi *Print*, *PrinterSetup* e *SelectFont* che corrispondono alle opzioni di tali menu. Notiamo anche che la classe *TDemo* ha una variabile d'istanza *Printer*, appartenente ad una classe *TPrinter*, definita nella unit TVPRINT. Il constructor di *Printer* viene chiamato nell'ambito del constructor di *TDemo*, non è necessario che sia così, ma è importante che, se si differisce l'inizializzazione della variabile *Printer*, i comandi *cmPrint*, *cmPrSetup* e *cmSelFont* siano disabilitati (con *DisableCommands*), per essere poi abilitati (con *EnableCommands*) solo dopo quella inizializzazione.

Il constructor di *Printer* tenta di associare tale variabile all'eventuale stampante di default, se tale associazione automatica non ha successo, occorrerà rendere nota all'utente la necessità di procedere ad una associazione manuale, mediante l'opzione *Imposta stampante*.

Abbiamo visto che il programma PRINST colloca i file di definizione delle stampanti in una apposita directory: questa sarà C:\TVPRNS per default, ma potrà essere anche un'altra, a condizione che il suo nome venga assegnato ad una variabile TVPRNDIR dell'environment. Si può in modo analogo determinare la stampante di default, assegnando il nome del suo file, senza l'estensione PRN, ad una variabile TVPRN dell'environment, ad esempio con SET TVPRN=IBM4208 per una IBM Proprinter XL24, o con SET TVPRN=HPDJ500 per una HP DeskJet 500. Come vedremo, il constructor della classe *TPrinter* cerca il valore di tale variabile con *GetEnv('TVPRN')* e tenta di leggere il file corrispondente mediante la funzione *ReadPrinterInfo* (definita nella unit PRSETUP), passandole come parametro una variabile d'istanza *PD*, di tipo *TPrinterDef*. Se il tentativo non ha successo, il campo *Name* di *PD* conterrà una stringa nulla.

La classe *TDemo* comprende una funzione *PrinterSelected*, il cui compito è di ritornare TRUE o FALSE secondo che la variabile *Printer* risulti associata o meno ad una stampante, in caso negativo, viene anche prodotto un messaggio che invita l'utente a procedere con l'opzione *Imposta stampante* del menu *File* (la funzione è un metodo di *TDemo*

invece che di *TPrinter* proprio per consentire al programmatore di fare riferimento nel messaggio al sistema di menu dell'applicazione, senza bisogno di modificare la unit TVPRINT).

Modifica dell'impostazione

Il metodo *TDemo PrinterSetup*, corrispondente all'opzione *Imposta stampante*, chiama il metodo *DoSetup* di *Printer*. Questo produrrà un messaggio d'errore se non troverà la directory contenente i file di definizione delle stampanti, altrimenti aprirà una dialog box come quella mostrata nella figura 2. La list box propone i nomi delle stampanti installate, seguiti dal nome dei relativi file di definizione e dalla indicazione della porta di output per ognuna. Per selezionare una stampante basta posizionarsi sul nome di quella desiderata, con la tastiera o con il mouse, e premere Invio o il pulsante *Ok*.

La dialog box comprende anche un pulsante *Imposta*, mediante il quale si accede ad una dialog box di tipo *TPrSetupDialog*, già vista nella unit PRSETUP e usata anche dal programma PRINST. Mediante tale dialog box è possibile modificare le caratteristiche «temporanee» della stampante correntemente selezionata, anche se questa non è

Prima o poi doveva succedere...

Evidentemente l'estate scorsa ha avuto sul sottoscritto effetti troppo benefici. Sole, mare, riuscire ad insegnare alla propria figlia a nuotare (anche sott'acqua!), conoscere la bellezza di altri paesi e il fascino di altri popoli. Ma anche un calo di concentrazione.

Eccomi quindi a dover precisare che la didascalia della figura 1 nel numero scorso è sbagliata: vi viene riprodotta la seconda parte della unit PRDEF, non PRSETUP. E fin qui poco male: ve ne sarete già accorti.

Per la prima volta in cinque anni, devo però anche correggere un bug. Si tratta di un errore che si era insinuato nel sorgente della funzione *CtrlToStr*, contenuta nella unit PRSETUP. Riproduco il suo ciclo **while**:

```
d := 100;
while d > 0 do begin
  n := m div d;
  if (n > 0) or (d = 1) then begin
    Inc(j);
    S30[j] := Chr(Ord('0')+n);
    if j = 30 then goto Out;
    m := m mod d;
  end;
  d := d div 10;
end;
```

La variabile *d* è un divisore che, valendo prima 100, poi 10, infine 1, consente di aggiungere alla stringa *S30*, nell'ordine, i caratteri per le centinaia, le decine e le unità corrispondenti volta per volta al quoziente n. Volevo evitare zeri iniziali, non volevo, in parole povere, che il valore 3 venisse tradotto in '003'. Ho introdotto, a questo scopo, un **if** che esclude l'aggiunta di zeri a *S30* se *n* vale zero, tranne il caso in cui *d* sia ormai ridotto a 1, in cui cioè si sia giunti alle unità (il valore zero deve essere tradotto almeno in '0').

Non va. Ne risulta, infatti, che valori compresi tra 100 e 109 vengono tradotti in stringhe di soli due caratteri ('10', '11' e così via), in quanto quando *d* vale 10 e *n* assume un valore nullo per le decine, lo zero nella seconda posizione non viene aggiunto alla stringa.

Per ovviare al problema, ho aggiunto una variabile locale *Divisor* di tipo *Integer* e modificato come segue il codice:

```
if e < 10 then Divisor := 1D
else Divisor := 100;
d := 0ivisor;
while d > 0 do begin
  n := e div d;
  if (n > 0) or (d < Divisor) then begin
  ...
```

Non è tutto. Usando le unit, ho dovuto constatare che a volte si ha a che fare con stampanti «strane», magari prive di documentazione; altre volte può risultare poco opportuno utilizzare le sequenze di controllo della stampante per il grassetto o il sottolineato. La unit PRDEF, però, richiede obbligatoriamente l'immissione delle relative stringhe, passando TRUE come secondo parametro del constructor di *TInputCtrlString*. Ho preferito sostituire tutti i TRUE con FALSE in *TPrDefDialog.Init*, e vi esorto a fare altrettanto.

quella che si intende utilizzare (verrà utilizzata, infatti, la stampante che risulterà selezionata quando si chiuderà con Invio o col pulsante *Ok* la dialog box «madre»).

Quando abbiamo esaminato l'uso delle stampanti sotto Windows, abbiamo rilevato che, a partire dalla versione 3.0 di questo, è possibile apportare modifiche che abbiano effetto solo nell'ambito di un'applicazione, senza alterare l'impostazione di sistema. Vedremo che la unit TVPRINT è invece realizzata in modo da registrare sempre sul file di definizione le variazioni apportate alla impostazione di una stampante. Rimane possibile, comunque, realizzare applicazioni che adottino impostazioni variabili senza modificare i file di definizione, la variabile d'istanza *PD* della classe *TPrinter*, infatti, è pubblica, come anche la classe *TPrSetupDialog*, in quanto contenuta nella interfaccia della unit PRSETUP.

Scelta del carattere

La scelta del carattere è possibile solo dopo l'associazione della variabile *Printer* con una stampante definita mediante un file con estensione PRN. Il metodo *SelectFont*, quindi, chiama l'omonimo metodo della classe *TPrinter* solo se *PrinterSelected* ritorna TRUE. In tal caso, viene proposta una dialog box simile a quella riprodotta nella figura 3.

La scelta è semplice: basta posizionarsi sul carattere desiderato con i tasti o con il mouse e premere Invio o il pulsante *Ok*. È più importante tenere a mente alcune considerazioni.

Ogni stampante ha i suoi tipi di carattere. In linea di massima, sono spesso disponibili le tre densità di 10, 12 e 17 CPI (caratteri per pollice), magari con piccole differenze (il carattere compresso, ad esempio, può trovarsi con 16,66 o 17,1 CPI), rimane comunque arduo preparare un'applicazione in grado di usare qualsiasi stampante.

Possono venire in aiuto due metodi della classe *TPrinter*, che vedremo quando esamineremo la unit TVPRINT. *GetFontCount* ritorna il numero dei tipi carattere disponibili per la stampante correntemente selezionata, mentre *GetFont* ritorna le caratteristiche di un dato tipo, individuato secondo il suo numero d'ordine nella lista come visualizzata nella dialog box (l'ordine di questa, peraltro, è lo stesso secondo il quale i

```
Program Demo;
{$X+}
uses
  Objects, Views, Drivers, Dialogs, Menus, App, MsgBox, StdDlg,
  Dos, PrSetup, TVPrint;

const
  cmPrint    = 100;
  cmPrSetup  = 101;
  cmSelFont  = 102;

type

  TDemo = object(TApplication)
    Printer: TPrinter;
    constructor Init;
    destructor Done; virtual;
    procedure InitMenuBar; virtual;
    procedure InitStatueLine; virtual;
    procedure HandleEvent(var Event: TEvent); virtual;
    function PrinterSelected: Boolean;
    procedure Print;
    procedure PrinterSetup;
    procedure SelectFont;
  end;

constructor TDemo.Init;
begin
  TApplication.Init;
  Printer.Init;
end;

destructor TDemo.Done;
begin
  Printer.Done;
  TApplication.Done;
end;

procedure TDemo.InitMenuBar;
var
  R: TRect;
begin
  GetExtent(R);
  R.B.Y := R.A.Y + 1;
  MenuBar := New(PMenuBar, Init(R, NewMenu(
    NewSubMenu('~F~ile', hcNoContext, NewMenu(
      NewItem('~S~tampa...', '', 0, cmPrint, hcNoContext,
      NewItem('~I~mposta stampante...', '', 0, cmPrSetup, hcNoContext,
      NewLine(
      NewItem('~E~sci', 'Alt-X', kbAltX, cmQuit, hcNoContext,
      nil))))),
    NewSubMenu('~M~odifica', hcNoContext, NewMenu(
      NewItem('~T~ipo carattere...', '', 0, cmSelFont, hcNoContext,
      nil)),
    nil)))));
end;

procedure TDemo.InitStatueLine;
var
  R: TRect;
begin
  GetExtent(R);
  R.A.Y := R.B.Y - 1;
  StatueLine := New(PStatueLine, Init(R,
    NewStatusDef(0, $FFFF,
      NewStatueKey('~Alt-X~ Esci', kbAltX, cmQuit,
      NewStatueKey('', kbF10, cmMenu,
      nil)),
  nil)));
end;

procedure TDemo.HandleEvent(var Event: TEvent);
begin
  TApplication.HandleEvent(Event);
  if (Event.What = evCommand) then begin
    case Event.Command of
      cmPrint: Print;
      cmPrSetup: PrinterSetup;
      cmSelFont: SelectFont;
    else
      Exit;
    end;
    ClearEvent(Event);
  end;
end;
```

```
function TDemo.PrinterSelected: Boolean;
begin
  if Printer.PD.Name = '' then begin
    MessageBox(#3'Nessuna stampante selezionata.'#13+
      #3'Procedi con ''Imposta stampante''.',nil,
      mfError or mfOkButton);
    PrinterSelected := False;
  end
  else
    PrinterSelected := True;
end;
procedure TDemo.Print;
const
  S = 'Allineamento barre verticali';
var
  i: Integer;
begin
  if PrinterSelected then with Printer do begin
    Start;
    Print('Questo è il tipo carattere correntemente selezionato.');
    NewLine;
    NewLine;
    SetFont(0);
    Print('Segue un allineamento tra tipi diversi:');
    NewLine;
    NewLine;
    for i := 0 to GetFontCount - 1 do begin
      SetFont(i);
      Move(0.5);
      Print('normale');
      Move(3.0);
      Underline(True);
      Print('sottolineato');
      Underline(False);
      Move(5.5);
      BoldFace(True);
      Print('grassetto');
      BoldFace(False);
      NewLine;
    end;
    NewLine;
    for i := 0 to GetFontCount - 1 do begin
      NewLine;
      SetFont(i);
      Move(1.0);
      SetFont(0); PrintChar(#179); SetFont(i);
      Move(1.55);
      SetFont(0); PrintChar(#179); SetFont(i);
      Move(2.0);
      SetFont(0); PrintChar(#179); SetFont(i);
      Move(2.5);
      SetFont(0); PrintChar(#179); SetFont(i);
      Move(6.0-TextLength(S));
      Print(S);
    end;
    NewPage;
    Finish;
  end;
end;

procedure TDemo.PrinterSetup;
begin
  Printer.DoSetup;
end;
procedure TDemo.SelectFont;
begin
  if PrinterSelected then
    Printer.SelectFont;
end;

var
  DemoApp: TDemo;

begin
  RegisterType(RCollection);
  RegisterType(RFont);
  DemoApp.Init;
  DemoApp.Run;
  DemoApp.Done;
end.
```

Figura 1 Il listato del programma DEMO

diversi tipi sono stati definiti mediante *TPrSetupDialog*)

Esaminando le caratteristiche dei tipi disponibili, è possibile scegliere quello che abbia la densità più prossima a quella desiderata, oppure costruire una dialog box mediante la quale proporre all'utente la scelta da un ristretto sottoinsieme di tipi, quali quelli aventi tutti uguale densità (con una IBM Proprinter XL24 vi possono essere, ad esempio, fino a quattro tipi da 10 CPI, di cui due «bozza» e due «lettera»)

Stampa

Siamo così finalmente giunti al metodo *Print* della nostra applicazione. Notiamo che le istruzioni in esso contenute sono precedute da *Printer.Start* e terminano con *Printer.Finish*. Tali metodi non vanno confusi con il constructor e il destructor della classe *TPrinter*, questi ultimi vanno utilizzati come quelli di qualsiasi oggetto che sia istanza di una classe e, in particolare, il constructor ha il compito di tentare l'associazione automatica tra un'istanza di *TPrinter* e una stampante di default. Il metodo *Start* invece, provvede all'apertura del dispositivo di output (una porta o un file) e ad altre inizializzazioni quasi tutte conseguenti alla impostazione come voluta dall'utente, *Finish* chiude il dispositivo di output (e altre cose...). L'impostazione delle caratteristiche «temporanee» di una stampante e la scelta tra uno dei suoi tipi di carattere richiedono, ovviamente, che sia stato chiamato il constructor della classe *TPrinter* (in quanto tutto avviene mediante metodi di questa), non richiedono, al contrario, che si sia aperto il dispositivo di output. È anzi preferibile chiamare *Start* subito prima di stampare, in quanto, in caso contrario, alcune variazioni di impostazioni non avrebbero effetto.

Il metodo *Print* produce una stampa come quella riprodotta nella figura 4, per la quale è stata usata una stampante HP DeskJet 500 definita con 3 tipi di carattere (10, 12 e 16.6 CPI), dopo aver selezionato il secondo.

Per prima cosa, viene stampata una riga che utilizza il carattere selezionato.

Si torna poi al primo tipo di carattere disponibile con *SetFont(0)*, assumendo che si tratti del tipo «normale», per introdurre un allineamento di stringhe stampate in tutti i tipi definiti (numerati

Figura 2 - La dialog box per la scelta tra una delle stampanti disponibili (installate con PRINST.EXE).

Figura 3 - La dialog box per la scelta del carattere (nella list box appaiono i primi quattro tipi di carattere di una IBM Proprinter XL24).

da 0 a *GetFontCount* −1) usando anche sottolineato e grassetto, l'allineamento è ottenuto mediante un metodo *Move* che accetta come parametro una distanza dal margine sinistro del foglio espressa in pollici. Vi sarà facile indovinare che il metodo *Move* muove la testina della stampante secondo quel «movimento per punti» che abbiamo visto in occasione dell'esame della unit PRDEF.

Segue un ulteriore esempio di allineamento, nel quale anche vengono usati tutti i tipi di carattere definiti, per sottolineare le potenzialità del movimento per punti, vengono allineate quattro barre verticali e vengono giustificate a destra diverse versioni della stringa «Allineamento barre verticali». A quest'ultimo scopo, viene utilizzato il metodo *TextLength* della classe *TPrinter* che ritorna la lunghezza in pollici di una stringa stampata con il carattere correntemente selezionato.

Risultati analoghi si otterrebbero con qualsiasi stampante capace di un movimento per punti. Vedremo tuttavia che anche quando questo non sia disponibile, la unit TVPRINT consente comunque di pervenire ad un output accettabile.

MS

Sergio Polini è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1166 e tramite Internet all'indirizzo MC1166@mclink.it

Questo è il tipo carattere correntemente selezionato.

Segue un allineamento tra tipi diversi:

normale	sottolineato	grassetto
normale	sottolineato	grassetto
normale	sottolineato	grassetto

Allineamento barre verticali
Allineamento barre verticali
Allineamento barre verticali

Figura 4 - Output del programma DEMO su una stampante HP DeskJet 500.

Specifica e progetto del software: un'esperienza didattica

di Vincenzo Ambriola (*)
Dipartimento di Informatica — Università di Pisa

La società moderna dipende sempre più dal flusso regolare delle informazioni e dalla loro elaborazione. L'aumento di potenza dei mezzi di calcolo ha ampliato le funzionalità dei canali di comunicazione mentre l'elaborazione delle informazioni è diventata sempre più pervasiva in seguito alla maggiore capacità dei canali informativi. Questo circuito virtuoso sta realizzando il sogno, ma forse anche l'incubo, del villaggio globale.

Chi sono gli artefici di questo progresso? Chi sono i professionisti che progettano e collegano i sistemi software? Quali sono le basi culturali di questi professionisti? Rispondere a queste domande non è semplice per la forte interdipendenza degli aspetti tecnologici, scientifici ed economici del fenomeno. È possibile però ridurre il campo e limitarsi ai problemi relativi alla progettazione dei sistemi software, ignorando quelli legati alle comunicazioni e all'hardware.

Ventidue anni fa, fu istituito in Italia il primo Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Pisa. In quel periodo l'informatica era ai suoi inizi e si mescolava con la cibernetica, la metamatematica, il calcolo automatico e l'intelligenza artificiale. I calcolatori erano cervelli elettronici che evocavano fantascientifiche immagini orwelliane. Vent'anni dopo, i corsi di laurea di informatica si sono moltiplicati, l'informatica fa parte dei programmi della scuola media superiore, i calcolatori sono diventati piccoli e non spaventano più nessuno: fanno parte dell'arredamento di uffici, banche, agenzie. In questi anni è cambiato molto anche il modo di insegnare l'informatica. La disponibilità diffusa di calcolatori ha ampliato le possibilità di verificare sperimentalmente le nozioni che prima, spesso, erano solo insegnate teoricamente. Non solo, la disponibilità di ambienti di programmazione molto potenti e versatili anche su calcolatori personali ha aumentato drammaticamente le potenzialità di uso.

Nonostante questi progressi, scegliere cosa e come insegnare è ancora un dilemma per i docenti di informatica. La disciplina è ancora nella sua infanzia (si pensi alle radici millenarie dell'insegnamento della matematica) e non esistono ancora punti sicuri di riferimento.

L'insegnamento dell'ingegneria del software è un esempio di questo dilemma. L'ingegneria del software affronta lo studio del processo di produzione del software, delle sue basi teoriche e degli strumenti usati per attuarlo. È una disciplina giovane, in forte crescita ed evoluzione, a cavallo tra informatica, ingegneria, economia e matematica. Un segno di maturità è il fatto che sta cominciando a frazionarsi in sottodiscipline autonome.

Il Corso di Laurea di Scienze dell'Informazione di Pisa prevede, nei suoi piani di studio, l'insegnamento dell'ingegneria del software nel corso di Tecniche Speciali di Elaborazione (TSE).

Il corso di TSE è seguito dagli studenti di Scienze dell'Informazione iscritti al quarto anno, sia dell'indirizzo applicativo che di quello generale, e dagli studenti del Dottorato di Ricerca in Informatica del consorzio delle Università di Pisa, Genova e Udine. Il corso comprende una parte teorica ed un'attività pratica di laboratorio. Nella parte teorica vengono presentate le tematiche più rilevanti dell'ingegneria del software. La presentazione si basa sul modello a cascata di produzione del software e sulle sue fasi: analisi e specifica dei requisiti, progettazione, realizzazione, integrazione, manutenzione e gestione. Nella parte pratica viene analizzato, specificato e progettato un sistema software di medie dimensioni. La parte teorica comprende anche un corso integrativo sui linguaggi di specifica formale tenuto da Tommaso Bolognesi, un ricercatore del CNUCE, un istituto di ricerca del CNR con sede a Pisa.

Dal punto di vista didattico, la caratteristica più interessante del corso di TSE è la forte interdipendenza tra la parte teorica e quella pratica: la teoria descrive un modello di produzione del software, la pratica istanzia il modello. Gli aspetti teorici sono messi subito in pratica dando la possibilità di discuterne vantaggi e svantaggi. Argomenti metodologici, quali l'astrattezza di una specifica, che altrimenti resterebbero puramente teorici vengono calati ed affrontati in un contesto reale.

Gli studenti che seguono il corso sono divisi in gruppi di cinque, di cui uno assume la responsabilità di capogruppo. Il ruolo del leader è rilevante ai fini della buona riuscita dell'attività svolta dal gruppo: le sue capacità di organizzazione, mediazione e comunicazione con gli altri gruppi sono messe continuamente alla prova. I membri del gruppo si specializzano in alcuni settori, a seconda dei loro interessi e delle loro inclinazioni, per ottimizzare il breve tempo a loro disposizione. Il corso, infatti, si svolge da marzo a giugno con scadenze ravvicinate da rispettare. L'attività di ogni gruppo è registrata per poterne calcolare il costo e raffrontarlo con quello degli altri gruppi.

All'inizio del corso viene proposto un problema di medie dimensioni preparato da ricercatori che provengono dal mondo industriale. Il committente consegna il problema e la documentazione del dominio applicativo da cui è stato preso il problema. Dopo due settimane il committente rilascia un'intervista durante la quale i gruppi fanno domande specifiche sul problema e sul dominio. In seguito il committente è informato degli sviluppi dell'attività dei gruppi e, al termine del corso, ha la possibilità di accedere al materiale prodotto.

Nell'anno accademico '89/'90 è stata proposta la progettazione di un giornale elettronico su una rete locale di calcolatori. Nel '90/'91, due ricercatori della Intecs Sistemi S.p.A. di Pisa hanno proposto il simulatore di un esperimento condotto a bordo di un satellite. Quest'anno, un ricercatore del Centro di Ricerca di Automatica dell'Enel di Milano

(*) Vincenzo Ambriola, professore universitario associato di Informatica. Si occupa di ricerca nell'area dell'ingegneria del software e dei linguaggi di programmazione.

ha proposto il coordinatore delle manovre di un impianto idroelettrico

L'attività di laboratorio si svolge in tre fasi: analisi dei requisiti, specifica e progettazione. Alla fine di ogni fase vengono valutati i documenti prodotti da ciascun gruppo, per poter stilare una graduatoria finale. In questo modo si introduce un forte elemento di competizione che rende molto realistica l'attività dei gruppi. Per mitigare il clima competitivo che si instaura immediatamente sono previsti alcuni comitati intergruppo che affrontano i problemi comuni: accesso alle risorse di calcolo, esperienze di uso degli strumenti, standardizzazione dei documenti, coordinamento per la diffusione di documentazione. Queste attività sono facilitate dall'uso della posta elettronica che permette un rapido scambio di informazioni tra i gruppi e tra il docente ed i gruppi

Il laboratorio si avvale delle risorse didattiche del centro di calcolo del Dipartimento di Informatica. In particolare, il corso usa le attrezzature ricevute in donazione dalla Hewlett Packard: un calcolatore HP 9000/845 con sistema operativo Ultrix collegato in rete locale a 12 terminali X grafici e ad 8 personal computer Vectra

L'obiettivo della fase di analisi dei requisiti è lo studio del problema proposto nel suo particolare dominio applicativo. I gruppi devono riscrivere il documento consegnato dal committente avendo in mente due obiettivi: chiarezza e sinteticità. La difficoltà di questa fase è data dalla mescolanza del dominio con il sistema da analizzare. Il documento finale, infatti, deve evitare di descrivere elementi del dominio ben noti al committente e mettere a fuoco i requisiti del sistema. Questo si scontra con la totale ignoranza da parte dei gruppi del dominio proposto. Ad esempio, quest'anno il dominio è costituito dalle centrali idroelettriche Enel e dai relativi dispositivi di manovra, un'area completamente sconosciuta per gli studenti di Scienze dell'Informazione

Alla fine della fase di analisi ogni gruppo consegna un documento di analisi, redatto in linguaggio naturale, che descrive i requisiti del sistema da progettare. Segue una fase di valutazione che designa il documento di analisi che tutti i gruppi dovranno adottare nelle due fasi successive. In questa fase sono coinvolti anche i gruppi che svolgono il ruolo di periti. Ogni gruppo riceve due documenti di analisi che studia alla ricerca di ambiguità, inconsistenze e ridondanze. La scelta finale è fatta dal docente che si avvale anche dell'aiuto dei periti. Questa scelta è, di solito, ardua a causa della diversità degli approcci seguiti dai vari gruppi. Il documento prescelto è quello che esprime il maggior equilibrio tra sinteticità, chiarezza e completezza. La scelta è sempre seguita da un periodo di accese discussioni tra i gruppi sulla validità del documento

La seconda fase ha l'obiettivo di specificare formalmente il sistema descritto nel documento di analisi. L'uso di un metodo formale è essenziale per la buona riuscita di questo stadio del progetto. È infatti auspicato che la produzione del software si basi su metodi formali che permettano la verifica di proprietà essenziali quali affidabilità, correttezza, robustezza. Un altro fattore rilevante è la disponibilità di strumenti di supporto ai metodi formali usati. Quest'anno la fase di specifica si basa sul linguaggio di specifica Lotos e sull'ambiente Lite, sviluppato nell'ambito del progetto Esprit Lotosphere. Alla fine di tale fase i gruppi consegnano un documento di specifica del sistema, redatto in Lotos, un'interfaccia utente del sistema realizzata prototipalmente con qualsiasi tecnica e una prova sperimentale per verificare che la specifica Lotos abbia superato una serie di test. L'ambiente Lite permette di verificare la correttezza sintattica e la semantica statica della specifica Lotos e di animare (simulare) la specifica. In particolare l'interfaccia grafica permette di visualizzare il comportamento del sistema verso i suoi utenti

I documenti di specifica sono valutati e accettati prima di iniziare la terza fase, quella di progettazione. In questo caso si permette ad ogni gruppo di mantenere il proprio documento di specifica a causa della grande varietà di soluzioni proposte. Scegliere un'unica specifica e imporla a tutti i gruppi sarebbe troppo oneroso, in termini del tempo necessario per capire la specifica, e punitivo nei confronti di chi ha speso tante energie per concretizzare uno sforzo creativo

L'obiettivo della fase di progettazione è la descrizione dell'architettura del sistema in termini di moduli e di interconnessioni tra moduli. Anche in questa fase si usa un linguaggio formale di progettazione, Hood, e un ambiente di supporto, AdaNice.

Senza entrare nei dettagli, Hood è una metodologia di progettazione gerarchica basata su oggetti, adottata dalla Agenzia Spaziale Europea come standard per la progettazione di sistemi complessi quali la piattaforma spaziale orbitante Columbus e lo shuttle europeo Hermes. AdaNice è un ambiente di supporto per Hood sviluppato e distribuito dalla Intecs Sistemi S.p.A. La disponibilità di tale ambiente è il frutto di una collaborazione tra l'Università di Pisa e la Intecs

La fase di progettazione si conclude con il progetto dell'architettura complessiva del sistema e con la descrizione di ogni modulo, in termini delle sue operazioni esportate ed importate e delle sue funzionalità. Prima della conclusione di questa fase, ogni gruppo presenta brevemente le scelte progettuali adottate in modo da favorire la discussione ed il confronto con le scelte degli altri gruppi. La fine di questa fase conclude anche l'attività di laboratorio.

Al suo terzo anno di vita, il corso di TSE ha visto aumentare il numero di studenti che l'hanno seguito: 32 il primo anno, 64 il secondo, 105 il terzo anno. L'interesse degli studenti è dovuto al carattere sperimentale del corso ed alla possibilità di usare ambienti di sviluppo e linguaggi di specifica moderni. Il corso è molto pesante a causa della forte compressione temporale e della abbondanza di nozioni, tecniche e strumenti da apprendere e «digerire» in poco tempo. Tuttavia, i commenti finali sono largamente positivi a testimonianza della validità dell'approccio seguito

L'organizzazione del corso non è l'unica possibile. Seguendo un'impostazione puramente teorica è possibile seguire due strade. La prima prevede l'insegnamento dell'ingegneria del software da un punto di vista puramente tecnico. Il vantaggio è quello di poter presentare in breve tempo tutti gli aspetti di una disciplina molto vasta. Lo svantaggio è che insegnare teoricamente una disciplina come l'ingegneria del software è come insegnare a suonare il pianoforte senza mettere a disposizione dello studente una tastiera. La seconda strada si concentra invece su un aspetto specifico del ciclo di vita che viene studiato più in profondità

Usando un approccio sperimentale si possono seguire tre direzioni: un unico progetto per tutti i gruppi, un progetto diviso in tante parti per ogni gruppo, tanti progetti quanti sono i gruppi. La scelta tra uno di questi approcci dipende dalle capacità organizzative del docente, dal numero degli studenti e dalla disponibilità di risorse e strumenti. In tutti i casi, la parte teorica del corso viene ridotta a vantaggio dell'attività pratica. Il ruolo del progetto è fondamentale nella valutazione finale del lavoro svolto dagli studenti

La crescita dell'interesse da parte degli studenti che hanno seguito il corso di TSE e delle industrie, che hanno proposto i problemi e fornito gli strumenti, sono tutti segnali che indicano la bontà della strada intrapresa. Il prossimo obiettivo è riuscire ad accrescere il laboratorio con nuovi strumenti e nuovi ambienti per dare agli studenti la possibilità di trovare nuove soluzioni al problema della progettazione di sistemi software sempre più complessi, ma sempre più affidabili

Analisi, specifica e progettazione di un simulatore spaziale

di Silvio Quieti

prima parte

Il lavoro presentato in questo articolo (il quinto della serie) è stato sviluppato durante il corso di Tecniche Speciali di Elaborazione tenuto dal Prof. Vincenzo Ambriola presso il corso di laurea in Scienze dell'Informazione nell'Università degli Studi di Pisa. L'idea di base nasce da una collaborazione tra il corso di laurea e la ditta Intecs Sistemi S.p.A. di Pisa. Il testo del progetto è stato redatto dal Dott. Salvio Sabina e dall'Ing. Amedeo Bodini della Intecs sulla scorta delle loro precedenti esperienze nel settore spaziale. Brevemente lo vedremo in dettaglio nel seguito, si tratta di un simulatore per lo studio di fattibilità di esperimenti da condurre a bordo di un satellite in orbita intorno alla terra. L'esperimento consiste nello spostare o prelevare degli oggetti teleguidando da terra un braccio meccanico alloggiato nel satellite stesso. Per questioni di tempo sono state portate a termine, come previsto dall'organizzazione del corso, le parti di analisi dei requisiti, di specifica formale e di progettazione del simulatore. A questo punto i lettori interessati sono invitati a leggere l'articolo scritto dal Prof. Ambriola e pubblicato nella rubrica «MCmicrocampus Ricerche»: in esso sono descritte chiaramente ed in maniera esaustiva tutte le caratteristiche del corso di Tecniche Speciali di Elaborazione, i suoi contenuti prettamente teorici e quelli pratici: l'organizzazione degli studenti in gruppi di lavoro, i corsi integrativi e gli strumenti tecnologici a disposizione. Invece di iniziare con la presentazione del lavoro, che verrà pubblicata sul prossimo numero, si è pensato di introdurre brevemente prima alcuni fondamenti teorici di grande importanza. Parleremo delle Reti di Petri, del linguaggio Z utilizzati per la parte di specifica formale e del metodo Hood impiegato nella fase di progettazione.

Le reti di Petri

Le Reti di Petri derivano, almeno nella loro prima versione, dal lavoro svolto dal tedesco Carl Adam Petri nella tesi di laurea discussa nel 1965. Successivamente sono state più rigorosamente definite e sviluppate anche grazie alla collaborazione di ricercatori quali A.W. Holt, Jack Dennis ed altri. La loro applicazione, sebbene di portata molto generale, si rivela particolarmente adeguata per la descrizione formale di attività concorrenti e/o asincrone. Infatti vengono impiegate maggiormente per mostrare la correttezza dell'implementazione, le principali proprietà e le caratteristiche di sistemi software anche di notevole complessità come i sistemi operativi, non è però da escluderne il loro utilizzo nella specifica di funzionamento di macchine hardware parallele tipo «pipeline» o «array processor».

Per renderne più semplice il primo approccio vedremo, per adesso, solo la struttura grafica. La simbologia si riduce essenzialmente a tre oggetti: un cerchietto che denota un «posto», un trattino che indica una «transizione» ed un arco orientato (da «posto» verso «transizione» e viceversa). Di reti di Petri ne esistono diverse versioni, in questo articolo tratteremo quelle denominate «Eventi-Condizioni», nelle quali gli eventi sono rappresentati dai trattini e le condizioni dai cerchietti (fig. 1). Una transizione può avere in input e in output uno o più posti. Questo si indica con un arco orientato dal posto alla transizione o dalla transizione al posto rispettivamente (fig. 2).

transizione (evento)

posto (condizione)

Figura 1 - Simbologia delle reti di Petri denominate «Eventi-Condizioni».

Un sistema software specificato attraverso reti di Petri viene descritto mediante la rappresentazione degli «eventi» principali, che si manifestano in seguito al verificarsi di determinate condizioni. A questo punto è necessario introdurre il concetto di token o gettone, denotato da un pallino nero all'interno del cerchietto (posto). Una condizione è verificata, e può quindi avere luogo, solo se è presente almeno un token in ogni posto di input, si dice allora che la transizione può «scattare»: viene tolto un token da ogni suo input e ne viene inserito uno in ogni suo output (fig. 3). Per rendere una rete di Petri più immediata si possono etichettare sia i posti che le transizioni con dei nomi esemplificativi che ne richiamino facilmente il significato.

Vediamo un semplice esempio per chiarire questi concetti: in figura 4 è riportato un classico sistema produttore-consumatore. La presenza del token in P1, abilita la transizione etichettata con «produce» che può quindi scattare: il token da P1 passa in P2. Tramite la transizione «scrive» ne viene inserito uno all'interno del posto «buf» ed un altro di nuovo all'interno di P1. A questo punto anche la transizione «legge» è messa in condizione di verificarsi e quindi il token viene prelevato dal posto «buf» e deposto in C2. Questo esempio evidenzia la potenza del formalismo di specifica fondato sulle reti di Petri.

Vediamo ora un altro esempio molto più complesso: parliamo di gestione di risorse in mutua esclusione. Supponia-

mo di avere due processi P1 e P2 e una risorsa R (fig. 5). Naturalmente la risorsa non può essere utilizzata contemporaneamente da entrambi e quindi dovremo in qualche modo serializzarne l'accesso.

La presenza dei token nei posti P1 e P2 indica per entrambi la volontà di utilizzare la risorsa R. La condizione di accesso in mutua esclusione viene rappresentata dalle due transizioni «uso_P1» e «uso_P2», entrambe abilitate in presenza di richiesta contemporanea: solo una di esse però può scattare disabilitando l'altra fino al successivo avvenuto rilascio. Si può notare come questo schema non risolva il grave problema della attesa infinita da parte di uno dei due processi: infatti, così come descritto, niente vieta che sia sempre lo stesso processo ad ottenere l'uso di R, con possibili condizioni di blocco critico. Per eliminare questo inconveniente (che non è proprio della rete, ma della politica di schedulazione adottata) dobbiamo utilizzare lo schema in figura 6a.

Inizialmente a «livello 0» abbiamo una scelta non deterministica sul processo che ottiene la risorsa in caso di contemporanea richiesta; quindi le transizioni «uso_P1» e «uso_P2» hanno la stessa probabilità di verificarsi (sempre in modo esclusivo). Il «livello 1» invece riporta la condizione in cui, se a «livello 0» è scattata la transizione «uso_P1» (il processo P1 ha ottenuto la risorsa), e il processo P2 che deve poter utilizzare R. Infatti in questo caso solo la transizione «solo_P2» è abilitata (vedi fig. 6b) anche se il processo P1 ha di nuovo emesso una richiesta (token in P1), essa non viene soddisfatta. Dopo lo scatto della transizione «solo_P2» la rete si riporta di nuovo nelle condizioni iniziali. Lo stesso tipo di ragionamento può essere applicato al «livello 2» nel quale solo P1 può competere per l'utilizzo di R (fig. 6c). Con questa nuova rete si elimina il problema dell'attesa infinita introducendo però un ulteriore vincolo: lo schema a priorità alternata.

Abbiamo così visto la possibilità di rappresentare scelte non deterministi-

Figura 2 - Esempio di una porzione di sistema rappresentato mediante i suoi eventi principali (P1, P2, P3) tramite rete di Petri.

che mediante le reti di Petri, ciò da un lato ne migliora la potenza espressiva, dall'altro ne aumenta il grado di complessità nella fase di analisi. Per evitare ulteriori complicazioni è stata introdotta la convenzione secondo la quale ogni transizione (scatto) è istantanea, per cui la possibilità che due transizioni scattino contemporaneamente è nulla.

Un altro aspetto molto importante è la possibilità di specificare sistemi software/hardware a diversi livelli di astrazione. Ad un primo livello molto generale, ad esempio, il sistema può essere descritto da un numero piuttosto limitato sia di posti che di transizioni. Tale numero andrà via via crescendo man mano che si entra più nel dettaglio: quindi un posto che a un livello rappresentava un certo evento, ad un livello inferiore può essere sostituito da una intera rete che ne descrive più in dettaglio caratteristiche e funzionalità.

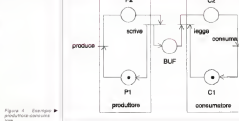
Dopo questa introduzione piuttosto semplificata guarderemo le reti di Petri da un altro punto di vista: come un potente strumento di specifica. Per una descrizione rigorosa indichiamo con P l'insieme dei posti e con T quello delle transizioni. Abbiamo inoltre bisogno di definire due funzioni, I e O, che applicate

la transizione t1 è abilitata dai tokens in P1 e P2

situazione dopo lo "scatto" delle transizione t1

Figura 3 - Esempio di «condizione verificata».

È disponibile presso la redazione il disco codificato con la sigla DCMP06 con il programma presentato in questa rubrica. Per l'ordinazione inviare l'importo di L. 15.000 (a mezzo assegno c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.
Nella richiesta specificare il formato del disco 3,5" oppure 5,25".

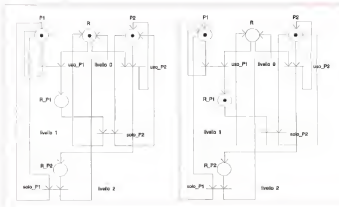
Figura 4 - Esempio produttore-consumatore.

ad una qualsiasi transizione «ti» ne restituiscano rispettivamente l'insieme dei posti di input e di output. Riassumendo, una rete di Petri viene espressa tramite una quadrupla (P,T,I,O).

Se vogliamo ricostruirne l'evoluzione temporale attraverso il suo passaggio tra gli stati, abbiamo bisogno di introdurre il concetto di «stato di marcamento» (brutta traduzione del termine inglese «marking»). Indichiamo con «m» un vettore ad N componenti (una per ogni posto delle rete) che rappresenta la distribuzione dei token.

m = (m1, m2 ... mN)
mi = numero di token nel posto «pi»

Nel passare da uno stato all'altro, mediante lo scatto di una tra tutte le transizione abilitate, si modifica lo stato di marcamento. Per ricostruire la sequenza degli stati attraversati da una rete di Petri, definiamo una funzione parziale «delta» che applicata al vettore «m» e ad una transizione «ti», restituisca il nuovo stato «m'» se la transizione era abilitata (presenza di almeno un token in tutti i suoi posti di input), o il valore indefinito se «ti» non è abilitata.

Figura 5 - Gestione di una risorsa in mutua esclusione

Con gli strumenti ora introdotti siamo in grado di ricostruire l'evoluzione di una rete di Petri a partire dal suo stato iniziale m0, mediante l'applicazione della funzione «delta» alle varie transizioni che di volta in volta risulteranno abilitate, con un formalismo grafico comodo ed intuitivo. Per completare questa rassegna accenniamo brevemente ad alcune delle tante estensioni utilizzate in particolari campi d'applicazione. La più interessante è quella che va sotto il nome di «zero-testing» che permette di migliorare e

soprattutto di facilitare la specifica di meccanismi di priorità. Graficamente si indica con un arco speciale, che va da un posto «pi» ad una transizione «ti», un arco detto inibitore che serve ad impedire lo scatto di «ti» se abilitata, se nel posto «pi» ci sono zero token. Nell'esempio riportato in figura 7, la transizione t2 sebbene abilitata dal token in p2 non può scattare per la presenza dell'arco inibitore in p3 che non contiene alcun token.

Altra estensione di tali reti riguarda la possibilità di forzare la scelta di una transizione tra tutte quelle abilitate. Per questo si introduce una priorità numerica associata a ciascun «ti»: in presenza di più transizioni abilitate viene privilegiata quella con più alta (o più bassa) priorità.

Figura 7 - Esempio di [illegible]

Linguaggio Z

Il linguaggio Z è un metodo di specifica utilizzato nella descrizione formale di sistemi software. I suoi componenti principali derivano fondamentalmente dalla matematica e dalla logica (insiemi, ennuple, funzioni, predicati, ecc.). In questa sede, vista la necessità di una introduzione sull'argomento, piuttosto che fare una lunga e noiosa carrellata su tutti i costrutti linguistici, si metteranno in evidenza gli aspetti principali analizzando un esempio estratto dal primo capitolo del manuale di riferimento (vedi bibliografia). Essenzialmente si tratta della specifica formale di un sistema semplificato di memorizzazione delle date di nascita di un insieme di conoscenti.

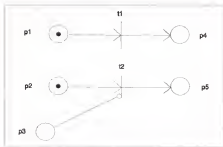
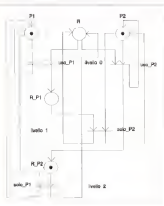



Figura 6a, 6b, 6c - Gestione di risorsa in mutua esclusione con alternanza.

Prima di addentrarci nei particolari è interessante sottolineare come tale linguaggio utilizzi una notazione principalmente di tipo matematico soprattutto per la descrizione dei tipi di dato evitando di forzare decisioni sull'effettiva implementazione e cioè rimanendo ad un livello di astrazione piuttosto alto. Altro contributo importante alla semplicità d'impiego ed alla funzionalità viene dall'utilizzo di predicati e operatori di tipo logico, che mostrano efficacemente l'applicabilità ed il risultato di tutte le operazioni introdotte nel sistema. Prima di tutto definiamo i tipi di dato basici che ci serviranno nell'esempio: [NOME, DATA] indica due tipi di dato, il primo è costituito di tutti i possibili nomi di persone, mentre DATA è formato dall'insieme di tutte le possibili date.

In questo modo abbiamo solo presentato i formati degli insiemi, senza suggerire nulla sulla loro effettiva implementazione. Entra ora in gioco il componente principale di questo linguaggio: lo schema «Z». Semplificando uno schema Z è essenzialmente un rettangolo aperto da un lato e diviso in due da una riga orizzontale; ad esso viene associato un nome (nome dello schema) riportato nella parte superiore. Ritornando al nostro esempio introduciamo un primo schema per rappresentare il cosiddetto spazio degli stati (fig. 8). Sopra la linea centrale si dichiarano le variabili che si intendono utilizzare, mentre nella parte inferiore si indicano le loro relazioni. In figura 8 abbiamo dichiarato una variabile

«conosciuti» che può assumere come valori quelli dell insieme NOME «Compleanno» è una dichiarazione di funzione parziale (in senso matematico), che applicata ad un elemento in NOME ne restituisce la sua data di nascita Molto importante è la parte al di sotto dalla linea centrale di divisione, che formalmente prende il nome di «invariante» rappresenta una condizione da rispettare sempre, attraverso tutti gli stati del sistema Nel caso specifico questo significa che il valore di «conosciuti» deve sempre appartenere al dominio della funzione «compleanno» È interessante notere che adottando per «compleanno» una definizione matematica come quella specificata si carica sull oggetto automaticamente una serie di proprietà del tutto implicite quali a ciascuna persona può essere associata una sola data di nascita, più persone possono condividere la stessa data di nascita se nate nello stesso giorno

Qui di seguito è riportato a titolo di esempio un possibile stato assunto dal sistema Memorandum:

conosciuti = { Francesca Maria Riccardo Floriana Francesco }
compleanno = { Francesca → 3 settembre
Maria → 5-settembre
Riccardo → 18-ottobre
Floriana → 5 marzo,
Francesco → 1-gennaio }

Lo schema in figura 9 serve a descrivere quello che d ora in avanti chiameremo lo stato iniziale del nostro sistema Lo schema Inizio introduce «Memorandum» che rappresenta il sistema totale in figura 8 con la definizione della variabile «conosciuti» e, per l effetto dell invariante introdotta del dominio della funzione «compleanno» inizialmente vuoto (insieme vuoto) La prima operazione deve consentire di aggiungere un nuovo Nome-Data di nascita (fig 10) La riga Memorandum indica che l'esecuzione di questa operazione implica la modifica dello stato del sistema Questo viene raffigurato attraverso la quattro variabili conosciuti compleanno, conosciuti', compleanno', l apice serve a riconoscere il nuovo valore assunto dallo stato del sistema dopo l operazione La dichiarazione di nome seguita dal punto interrogativo denota una variabile in input per lo schema Aggiungi_Compleanno. La prima riga dopo la linea centrale rappresenta quella che formalmente si indica con il termine di «pre-condizione», da soddisfare per l'applicabilita dello schema stesso In questo caso dovremo verificare che il nome in input non appartenga già al nostro piccolo database Se la pre-condizione e soddisfatta, la seconda aggiorna la funzione compleanno con l aggiunta del nuovo nome e della sua data di nascita

Bisogna a questo punto definire una ulteriore operazione che ci consenta di interrogare il database la chiameremo Cerca_Compleanno (fig 11) Nella parte superiore con la dicitura Memorandum dichiariamo che la procedura non modifica lo stato del sistema infatti noi intendiamo reperire una data, senza apportar-

Analisi, specifica a progettazione di un simulatore spaziale

Realizzatori Gruppo 11 formato da Quiet Silvo (responsabile) Buttari Roberto Campanari Ilaria Cerbella Sergio, Cugia Carla Tonacci Palma
Realizzato in quattro mesi di lavoro come parte integrante del corso di Tecniche Speciali di Elaborazione del c d l in Scienze dell Informazione dell Università degli Studi di Pisa
Docente del corso Prof Vincenzo Ambriola
Docente del corso integrativo Prof Tommaso Bolognes
Computer utilizzato Personal Compaq Deskpro 386s
Programmi utilizzati Microsoft Windows v 3 0 Microsoft Word v 5 0 Asimmetrix Toolbook v 1 0 Latex, Micrograf Designer v 3 02

Memorandum
$conosciuti : \mathbb{P}\ NOME$
$compleanno : NOME \nrightarrow DATA$

$conosciuti = \mathrm{dom}\ compleanno$

Figura 8 - Spazio degli stati

Inizio
Memorandum

$conosciuti = \emptyset$

Figura 9 Stato iniziale

Aggiungi_Compleanno
$\Delta Memorandum$
$nome? : NOME$
$data? : DATA$

$nome? \notin conosciuti$
$compleanno' = compleanno \cup \{nome? \mapsto data?\}$

Figura 10 Operazione di «aggiunta»

Cerca_Compleanno
$\Xi Memorandum$
$nome? : NOME$
$data! : DATA$

$nome? \in conosciuti$
$data! = compleanno(nome?)$

Figura 11 Operazione di ricerca

Ricorda
$\Xi Memorandum$
$giorno? : DATA$
$biglietti! : \mathbb{P}\ NOME$

$biglietti! = \{n : conosciuti \mid compleanno(n) = giorno?\}$

Figura 12 - Operazione Ricorda

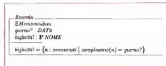
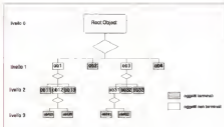



Figura 13 - Hood Design Tree

vi alcuna modifica. Questo comporta che il valore dello stato prima dell'operazione, rappresentato dai valori assunti da «conosciuti» e «compleanno» è identico a quello contenuto in «conosciuti'» e «compleanno'» Segue poi (sempre nella zona superiore) la dichiarazione delle variabili nome e data: la prima in input: la seconda in output. Nella parte inferiore, come di regola, troviamo la pre-condizione e la post-condizione: se il nome preso in input (nome?) appartiene all'insieme «conosciuti» allora data = compleanno(nome?), cioè la funzione «compleanno» applicata a «nome» ci restituisce la data di nascita associata, che viene a sua volta mostrata in output (data!). Per ottenere tutte le persone nate in un certo giorno, definiamo l'operazione Ricorda (fig. 12). In input forniremo una data (giorno?) del tipo DATA, mentre in output avremo la variabile «biglietti», che potrà assumere come valore uno qualsiasi tra tutti i possibili sottoinsiemi di NOME. La pre-condizione in questo schema non è presente: vi è solo una post-condizione (quindi sempre verificata) che restituisce l'insieme dei nomi corrispondenti alle persone nate nelle date specificata. Osservando gli schemi introdotti fino ad ora si nota l'assenza di un qualsiasi controllo sugli input, per evitare ad esempio che siano inseriti nominativi già presenti, oppure che siano fatte ricerche su nominativi ancora non inseriti in archivio. Per rendere il sistema più «robusto» è possibile introdurre altri vincoli applicando agli schemi i comuni operatori logici.

Resta solamente una ultima osservazione da fare, riguarda in particolare gli strumenti necessari per poter produrre documenti Z corretti. Negli ambienti scientifici è abbastanza utilizzato un programma molto potente e versatile di nome LATEX (particolare versione del programma TEX, da leggere TEC), che consente la scrittura e la stampa di documenti matematici di alta qualità. Inoltre per facilitare la stesura di specifiche in Z, esiste un pacchetto software chiamato Fuzz, in ambiente Latex, che esegue anche un primo controllo sui tipi utilizzati. Nel manuale citato in bibliografia è riportata la descrizione completa del linguaggio e di tutti i suoi costrutti.

Il metodo Hood

HOOD, acronimo di Hierarchical Object Oriented Design è una tecnica di progettazione software orientata agli oggetti sviluppata da Cisi-Ingegnerie, CRI A/S e Matra Espace per conto dell'ESA (European Space Agency). Principalmente viene utilizzato per lo sviluppo di sistemi software in linguaggio Ada. Come risulta dal nome stesso i componenti elementari sono oggetti, in grado di fornire operazioni all'esterno e di invocarne. Un sistema software descritto mediante Hood risulta una collezione di oggetti cooperanti: ciascun oggetto viene univocamente identificato dal suo nome. Naturalmente i nomi assegnati agli oggetti ed alle operazioni non devono coincidere con parole chiave di Hood o del linguaggio Ada, di ogni oggetto componente il sistema viene data sia una rappresentazione grafica che testuale. La descrizione formale (non grafica) viene espressa mediante un documento chiamato Object Description Skeleton (ODS) utilizzando allo scopo un opportuno linguaggio chiamato Hood Pdl, del quale viene fornita la sintassi rigorosa tramite formalismo BNF (Backus Naur Form) in una appendice del manuale di riferimento in bibliografia.

Vediamo ora una breve rassegna delle regole fondamentali da rispettare nella descrizione di sistemi software attraverso il metodo Hood. Essenzialmente viene seguito un approccio Top-Down, il

Figura 14 · Rappresentazione grafica di un oggetto Hood

Figura 15 - Esempio di rappresentazione grafica

sistema da sviluppare è descritto da un oggetto detto Root Object che rappresenta il livello più alto della gerarchia (fig. 13). Da tale elemento per raffinamenti successivi si raggiunge un livello al quale gli oggetti non saranno più decomponibili e per tale caratteristica verranno chiamati Terminal Object. Ciascun oggetto può quindi essere decomposto in più oggetti ed invocare operazioni fornite da altri, in accordo con le regole di visibilità.

In figura 14 è mostrata la rappresentazione grafica di un oggetto Hood. Nell'interfaccia vengono riportate le operazioni, i tipi e le eccezioni che l'oggetto stesso rende disponibili all'esterno, non ne è però accessibile l'implementazione, secondo il principio dell'Information Hiding. Le operazioni offerte dagli altri oggetti possono essere invocate mediante flussi di controllo, a proprio dal diverso utilizzo di tali flussi che discendono due comportamenti distinti dell'oggetto invocante nei confronti dell'oggetto che fornisce il servizio. Un comportamento di tipo sequenziale è caratterizzato dal passaggio del controllo dall'oggetto invocante a quello invocato, nel momento in cui viene richiesta l'esecuzione del servizio, solo dopo il completamento di quest'ultimo il controllo ritorna all'oggetto invocante. Quando invece, all'atto della invocazione, viene attivato un nuovo flusso di controllo indipendente allora parleremo di comportamento parallelo. Da questa distinzione discende la prima classificazione di Hood in oggetti attivi e passivi a seconda della loro natura parallela o sequenziale. Entriamo ora più in dettaglio nella descrizione delle operazioni.

Una prima distinzione viene fatta tra operazioni vincolate e non. Una operazione può essere vincolata o dallo stato interno dell'oggetto che la implementa (graficamente si indica con un freccetta, «trigger arrow», accanto al nome dell'operazione), oppure dal diverso modo di reagire ad una invocazione esterna. In questo secondo caso avremo:

— Richiesta di esecuzione altamente sincrona (HSER);
— Richiesta di esecuzione vagamente sincrona (LSER);
— Richiesta di esecuzione asincrona (ASER);
— Richiesta di esecuzione con time-out (TOER) sia HSER che LSER.

In HSER l'esecuzione dell'invocante viene sospesa fino al completamento dell'operazione, mentre in LSER si aspetta solo fino all'accettazione della richiesta segnalata da un «impulso» di

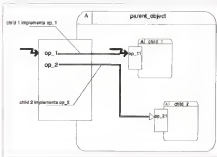



Figura 16 - Parent Object e Child Object.

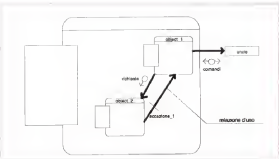



Figura 17 - Invocazione di servizi.

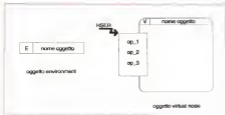



Figura 18 Environment Object e Virtual Node Object

acknowledge Il terzo tipo esprime una forma di comunicazione asincrona per cui il richiedente può proseguire immediatamente l'esecuzione, nell'ultimo caso invece si richiede l'esecuzione della operazione entro un certo intervallo di tempo specificato (time-out) esso è l'applicabile in modalità HSER o LSER Nella rappresentazione grafica tali vincoli vengono raffigurati con la solita freccetta ed una etichetta con l'indicazione HSER, LSER, ASER, HSER TOER, LSER TOER a seconda del caso (vedi fig 15) Le operazioni non vincolate vengono eseguite in modo sequenziale, per cui non necessitano di ulteriore approfondimento Risulta quindi evidente che gli oggetti attivi possano fornire entrambi i tipi di operazioni, mentre i passivi solo quelle non vincolate Gli oggetti attivi possono avere piu flussi di controllo (piu operazioni vincolate) in esecuzione contemporanea. È necessario allora descrivere in una sezione apposita dell'ODS, l'Object Control Structure (OBCS), come l'oggetto (attivo) invocato reagisca agli stimoli provenienti dall'esterno, in base al suo stato interno. Ciò vale solo per le operazioni vincolate

Ciascun oggetto non terminale puo essere decomposto in una collezione di Child Object, quindi ciascuna operazione fornita dal Parent Object può essere implementata da uno o piu oggetti (nel caso di operazioni non vincolate) la notazione grafica per indicare questo comportamento è riportata in figura 15 Oggetti sia attivi che passivi possono avere, senza restrizioni, Child Object solo attivi, solo passivi o entrambi contemporaneamente La descrizione formale di come viene decomposto e da chi vengono implementate le operazioni di un oggetto non terminale è riportata nella parte testuale di Hood (ODS) Per gli oggetti terminali si utilizza inoltre una sezione apposita denominate Operation Control Structure (OPCS) destinata a contenere la descrizione dell'operazione in pseudo-codice, o direttamente in linguaggio Ada

Passiamo ora alla relazione d'uso tra oggetti vediamo come si rappresentano e quali sono le regole di visibilità Formalmente si dice che un oggetto «usa» un altro oggetto se invoca uno o piu servizi che quest ultimo fornisce (fig 17) Per gli oggetti attivi non viene imposta alcuna restrizione mentre per quelli passivi si sconsiglia l'uso di oggetti attivi in caso contrario è possibile solo richiedere l'esecuzione di operazioni non vincolate, impedendo i cicli Per migliorare la leggibilita ogni relazione d uso puo essere etichettata con un nome e una piccola freccia orientata nella direzione del flusso (può anche essere bidirezionale), per chiarire il genere di dati scambiati tre gli oggetti, un piccolo trattino perpendicolare alla linea d'uso indica invece la possibilità che venga sollevate un'eccezione dall'oggetto invocato in caso di funzionamento anormale dell'operazione richiesta (vedi fig 17)

Per concludere questa breve rassegna di Hood menzioniamo anche l'esistenza di due oggetti particolari chiamati Environment Object e Virtual Node Object (fig 18) Gli Environment sono molto importanti perché permettono di inserire, nella rappresentazione del sistema, degli oggetti simili a scatole nere (black box) in grado di fornire delle operazioni senza che ci si preoccupi della loro implementazione interna di essi viene resa visibile solo l'interfaccia Graficamente vengono schematizzati con un rettangolo schiacciato e diviso in due parti, con una «E» nella parte sinistra La loro descrizione testuale è molto breve, infatti il loro ODS riporta solo una rassegna delle operazioni, dei tipi e delle eccezioni fornite

I Virtual Node Object consentono invece la progettazione di sistemi software distribuiti sono dei normali oggetti Hood che obbediscono pero ad alcune restrizioni Sono di tipo attivo e possono essere decomposti solo in oggetti Virtual Node oppure (or esclusivo) in oggetti attivi o passivi, inoltre le operazioni presenti nell'interfaccia devono essere vincolate tutte allo stesso modo

L'interesse riposto nel metodo Hood deriva oltre che dalla potenze espressiva e della estrema generalità, anche dall'esistenza di strumenti che ne facilitano il debugging e tool in grado di generare automaticamente codice in linguaggio Ada partendo dalla descrizione del sistema in Hood

In conclusione, vediamo brevemente i passi fondamentali da seguire per portare a termine il progetto di un sistema software mediante il metodo Hood

1 — definizione del problema In queste fase, fondamentale per la buona riuscita di tutto il progetto, deve essere data una definizione rigorosa e precisa del problema da risolvere, molto spesso al termine viene prodotto un documento denominato User Requirement Specification (URS)

2 — Elaborazione di una strategia di soluzione informale Viene sviluppata una prima e provvisoria soluzione del problema il piu delle volte utilizzando per la descrizione il linguaggio naturale

3 — Formalizzazione della strategia Durante questa fase, prendendo in input la soluzione informale vengono identificati gli oggetti e stabilite le loro operazioni producendo la descrizione grafica di tutto il sistema mediente Hood Il tutto puo essere accompegnato da un documento che chiarisca e commenti le principali decisioni di implementazione adottate

4 — Formalizzazione della soluzione A questo punto resta solo da completare la descrizione formale della soluzione, compilando in ogni sua parte e per ogni oggetto individueto l'Object Description Skeleton

MS

Bibliografia

— Tilak Agerwala **«Puttings Petri Nets to Work»** IEEE December 1979

— James L. Peterson **«Petri Nets»** Computing Surveys September 1977

— J M Spivey **«The Z notation»** A Reference Manual ed Prentice Hall

— Lamport Leslie **«LATEX»** A Document Preparation System ed Addison-Wesley

— **«The FUZZ Manual»**

— Donal E. Knuth **«The Texbook»** ed Addison Wesley

— **«Hood Reference Manual»** European Space Agency (1989)

— **«Hood User Manual»** — European Space Agency (1989)

— **«Software Engineering with Ada»** — Grady Booch (1983)

coordinamento di Andrea de Prisco

Principi ed applicazioni dell'elaborazione digitale delle immagini

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Elaborazione d'immagini può significare molte cose diverse, dipendendo dal tipo di risultato che si vuole ottenere, in ogni caso possiamo generalizzare le operazioni su di un'immagine come una funzione che mappa l'immagine di partenza in una di arrivo. Questa funzione può essere di vario tipo e nel prosieguo di questi appuntamenti cercheremo di classificare in maniera chiara le principali operazioni che si possono compiere su di un'immagine. Nell'articolo precedente abbiamo analizzato alcuni dei principali concetti su cui poggiare il resto della nostra trattazione, ne servono pochi altri e già da questo numero potremo operare direttamente sulle immagini

La distanza e la sua misura

Dati i pixel p, q e z di coordinate (x, y), (s, t), e (u, v) rispettivamente, la distanza D è definita come una funzione che verifica le seguenti proprietà

a) $D(p, q) >= 0$ con $D(p, q) = 0$ se $p = q$

b) $D(p, q) = D(q, p)$

c) $D(p, z) <= D(p, q) + D(q, z)$

La relazione a) significa che la distanza è un numero positivo eventualmente pari a 0 se i due punti di misura coincidono

La relazione b) indica che il verso della misura non è significativo, cioè la misura è un valore assoluto

La relazione c) ci ricorda che la distanza diretta tra due punti è minore della somma delle due distanze tra il punto di partenza e un punto intermedio e da questo a quello di arrivo, essendo uguale soltanto se, ovviamente, il punto intermedio è sul cammino diretto tra p e z

Esistono vari modi di calcolare la distanza tra due punti; il più comune ed intuitivo è quello indicato come «distanza Euclidea» ed è quello che usiamo comunemente.

$$De(p, q) = ((x - s)^2 + (y - t)^2)^{0.5}$$

Con questo tipo di distanza i pixel che hanno distanza minore o uguale ad r da (x, y) sono tutti i punti contenuti in un cerchio di raggio r centrato in (x, y)

Un altro tipo di distanza detto «distanza a blocchi» è calcolato come

$$D4(p, q) = |x - s| + |y - t|$$

In questo caso i pixel che hanno una distanza D4 da p minore o uguale a r formano un diamante centrato in (x, y) Per esempio i pixel con distanza D4 <= 2 da (x, y) hanno questo tipo di configurazione.

Notate che i pixel a distanza 1 sono i 4 adiacenti, da qui il simbolo D4

Un ulteriore tipo di distanza può essere calcolato come il massimo della differenza delle coordinate omologhe dei due punti

$$D8(p, q) = \max(|x - s|, |y - t|)$$

Figura 1 - Schema di maschera o filtro: in a sono rappresentati i pixel, in b la maschera

a	b	c
d	e	f
g	h	i

a

w_1	w_2	w_3
w_4	w_5	w_6
w_7	w_8	w_9

b

i pixel con distanza D8 da p minore o uguale a r sono disposti in questo caso come un quadrato centrato a (x, y). Per esempio, i pixel con distanza D8 <= 2 da (x, y) formano questa figura

```
2 2 2 2 2
2 1 1 1 2
2 1 0 1 2
2 1 1 1 2
2 2 2 2 2
```

Anche in questo caso, notate come i pixel a distanza costante 1 sono gli 8 adiacenti. Un'ultima considerazione sulla distanza e che non si fa, nel calcolo, nessuna ipotesi sul valore dei pixel attraversati, ma soltanto sul valore delle coordinate dei pixel di partenza e di arrivo, tuttavia se si cerca un cammino tra due punti imponendo un criterio di connettività, per esempio soltanto per i pixel di un certo valore, è ovvio che la distanza sarà soltanto il valore minimo che si può ottenere per la distanza, è in definitiva la distanza «in linea d'aria» fra due punti mentre la distanza vincolata dalla connettività è la distanza «stradale».

Operazioni logiche e aritmetiche

Le operazioni logiche ed aritmetiche sono intensivamente adoperate nell'elaborazione di immagini. Le operazioni aritmetiche fra due pixel p e q sono denotate come segue

Addizione	p+q
Sottrazione	p−q
Moltiplicazione	p*q
Divisione	p/q

Ovviamente p o q possono essere un valore costante.

Le principali operazioni logiche usate nell'elaborazione d'immagini sono l'AND, OR, e il COMPLEMENTO indicate con

AND	p AND q
OR	p OR q
COMPLEMENTO	NOT p

È noto come questi tre operatori costituiscono un insieme funzionalmente completo cioè sono sufficienti a completare qualsiasi tipo di operazione logica tramite la loro successiva composi-

Figura 2 - Traslazione: la matrice è 3x4, bisogna aggiungere una componente fittizia per eseguire il calcolo.

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & X_0 \\ 0 & 0 & 1 & Y_0 \\ 0 & 0 & 1 & Z_0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ Y_1 \\ Z_1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Figura 3 - Matrice di traslazione normalizzata a 4x4.

Figura 4 - Matrice per la trasformazione di scala.

Figura 5 - Convenzioni per le rotazioni rispetto ai tre assi. Gli angoli sono positivi in senso orario guardando l'asse.

zione. Chiaramente gli operatori matematici possono essere applicati direttamente al valore dei pixel nelle immagini multilivello mentre per gli operatori logici si dovrà operare bit a bit.

Le operazioni appena illustrate possono essere adoperate in due modi distinti: pixel per pixel oppure operando sui pixel adiacenti.

Per esempio la somma di due immagini è compiuta addizionando ciascun pixel con l'omologo dell'altra immagine. Alternativamente posso definire delle operazioni in cui il valore da assegnare ad un pixel è funzione del valore degli adiacenti. Questa operazione è spesso detta «mascheratura» o «filtraggio».

Illustriamo con un esempio questo importante concetto, supponiamo di voler rimpiazzare un pixel con la media dei suoi 8 pixel adiacenti. Riferendoci a figura 1a, vogliamo sostituire al valore di e il valore p così calcolato

p = 1/9*(a+b+c+d+e+f+g+h+i)

Definendo un filtro come in figura 1b possiamo «sovrapporlo» ai 9 pixel di partenza e moltiplicare ciascun coefficiente per il valore del pixel omologo (cioè quello che si trova «sotto») e sommare tutti i valori insieme indi assegnare il risultato a e, in formule:

p = w1*a + w2*b + w3*c + w4*d + w5*e + w6*f +w7*g + w8*h + w9*i

Per far sì che le due formule precedenti corrispondano è necessario che i valori di tutti i wi con i=1...9 siano pari a 1/9.

Quest'operazione così semplice è fondamentale nell'elaborazione di immagini, ne faremo perciò largo uso. Scegliendo opportunamente i valori del filtro è possibile compiere una gran varietà di operazioni come la riduzione del rumore e l'evidenziazione dei contorni soltanto per citarne due fra le più note. Bisogna tuttavia puntualizzare come l'applicazione del filtro a ciascun pixel di un'immagine è un compito computazionalmente gravoso. Come potete rendervi conto filtrare un'immagine 512x512 con un filtro 3x3 richiede 9 moltiplicazioni e 8 addizioni per ciascun pixel, in totale 2359296 moltiplicazioni e 2097152 addizioni.

$$\mathbf{R}_\theta = \begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta & 0 & 0 \\ -\sin\theta & \cos\theta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Figura 6 - Matrice di rotazione per l'asse z. Notate come la componente z non è interessata.

$$\mathbf{R}_\alpha = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos\alpha & \sin\alpha & 0 \\ 0 & -\sin\alpha & \cos\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Figura 7 - Matrice di rotazione per l'asse x.

$$\mathbf{R}_\beta = \begin{bmatrix} \cos\beta & 0 & -\sin\beta & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin\beta & 0 & \cos\beta & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Figura 8 - Matrice di rotazione per l'asse y.

Trasformazioni geometriche

I lettori che hanno confidenza con il CAD sapranno già di cosa stiamo per parlare, tuttavia per i neofiti è necessario introdurre queste semplici trasformazioni. Occorre però una precisazione: tutte le seguenti considerazioni saranno riferite a punti dello spazio tridimensionale cioè ciascun punto sarà individuato dalla tripla (X, Y, Z) mentre i punti dell'immagine dello spazio bidimensionale verranno indicati con (x, y). Dovremo perciò considerare l'immagine bidimensionale in realtà come un piano dove X=x, Y=y e Z=0 vale a dire la nostra immagine è poggiata sul piano Z=0, in questo modo potremo eseguire tutte le operazioni nello spazio tridimensionale. L'origine delle coordinate sarà posto nell'origine dello schermo con l'asse Z che esce dallo schermo verso l'osservatore.

Bibliografia

R. C. Gonzalez, P. Wintz ***«Digital Image Processing»*** Addison Wesley 1987

Traslazione

Supponiamo di voler spostare un punto di coordinate (X, Y, Z) in un nuova locazione che dista X0 in X, Y0 in Y e Z0 in Z.

Semplicemente basterà sommare tali valori:

X1 = X + X0
Y1 = Y + Y0
Z1 = Z + Z0

Le coordinate (X1, Y1, Z1) rappresentano il nuovo punto.

Queste equazioni possono essere espresse in forma matriciale come in figura 2. Tuttavia come vedete la matrice è 3x4 ed è necessario aggiungere una quarta coordinata fittizia posta ad 1 per eseguire i calcoli, per uniformità perciò si preferisce espandere la matrice a 4x4 come in figura 3. La quaterna (X, Y, Z, 1) individua un punto in coordinate omogenee. La trasformazione complessiva è individuata in maniera compatta con la notazione

v1 = Tv

dove v1 e v sono i vettori colonna delle coordinate e T è la matrice di traslazione.

Scalamento

Allo stesso modo una trasformazione di scala può essere ottenuta moltiplicando le coordinate dei punti per la matrice in figura 4, i fattori Sx, Sy, Sz sono dei numeri reali che rappresentano il fattore di scala di ciascuna coordinata, per esempio volendo ridurre l'immagine della metà basterà porre Sx=0.5 e Sy=0.5 con Sz=1.

Rotazione

Per eseguire una rotazione dell'immagine è naturalmente necessario specificare rispetto a quale asse coordinato si vuole farla: otterremo così tre diverse matrici per ciascun asse, in figura 5 potete vedere le convenzioni adottate per definire il verso positivo di rotazione. In figura 6 è riportata la matrice per la rotazione intorno all'asse Z, in figura 7 quella per l'asse X e in figura 8 la

Figura 9 · Modello base di proiezione. Il sistema di riferimento dell'osservatore è allineato con quello dell'immagine.

corrispondente per Y.

Tenete conto che queste rotazioni sono con centro nell'origine, per eseguire una rotazione rispetto ad un punto arbitrario dobbiamo traslare preventivamente il punto nell'origine, eseguire la rotazione e ritraslare il punto nella posizione originale, in pratica bisogna traslare l'immagine con i parametri ricavati dalla traslazione del punto nell'origine. Per traslare indietro basterà cambiare di segno i parametri della matrice di traslazione.

Trasformazioni bidimensionali

Nel caso in cui volessimo vincolarci a rimanere sul piano Z=0, non è necessario considerare la coordinata Z e le matrici diventano 3x3 semplicemente eliminando la 3ª riga e la 3ª colonna. Naturalmente sarà possibile eseguire rotazioni soltanto intorno all'asse Z. Le trasformazioni si possono utilmente concatenare moltiplicando a destra le matrici che formano la trasformazione complessa, tuttavia è necessario ricordare che l'ordine è importante e cambiando l'ordine delle trasformazioni il risultato non è il medesimo.

Trasformazione prospettica

Una trasformazione prospettica proietta un punto tridimensionale su di un piano. È questa la trasformazione che, dopo tutte le precedenti trasformazioni in 3d precedenti, ci consente di visualizzare l'immagine sul nostro schermo.

Ci sono molti modelli di trasformazione prospettica, per i nostri scopi non è necessario approfondire eccessivamente quest'argomento più proprio della Computer Graphics e del CAD, illustreremo perciò soltanto un metodo semplice per mappare le nostre immagini trasformate sullo schermo.

In figura 9 trovate un modello per la proiezione dell'immagine: definiamo che il sistema di coordinate dell'osservatore, supponiamo dotato di una macchina fotografica, sia coincidente con quello dell'immagine e in particolare il piano dell'immagine coincida con il piano Z=0 e l'asse Z esca fuori da tale piano coincidente con l'asse focale. Quindi il centro dell'immagine è nell'origine e il centro delle lenti dell'obiettivo è posto nel punto (0,0, l). l è la lunghezza focale dell'obiettivo.

Prendiamo ora un generico punto (X, Y, Z) dello spazio come in figura 9 e supponiamo che Z > l cioè questo punto sia davanti all'obiettivo. Ci interessa trovare la relazione che ci restituisce le coordinate (x, y) della proiezione del punto (X, Y, Z) sul piano dell'immagine (il nostro schermo).

Dalla proprietà dei triangoli simili si ricava

$$x/l = -(X/(Z-l)) = X/(l-Z)$$

$$y/l = -(Y/(Z-l)) = Y/(l-Z)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1/l & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \\ 1-Z/l \end{bmatrix}$$

Figura 10

quindi

$$x = l^{*}X/(l-Z)$$

$$y = l^{*}Y/(l-Z)$$

Bisogna notare come queste equazioni coinvolgendo la variabile Z non sono lineari e pertanto non sono invertibili, il che significa che da un'immagine bidimensionale non si possono ricostruire le scene tridimensionali rappresentate, come è ovvio.

Per convenienza, visto che questa trasformazione è in cascata con le precedenti, è utile esprimere la proiezione tramite una matrice in modo da poterla inserire nella catena di trasformazione complessiva. In figura 10 trovate la matrice di trasformazione, tenete conto che l'ultimo termine, il quarto del vettore che individua un punto, deve essere pari a 1 perciò bisogna dividere le prime due coordinate per questo numero.

Conclusioni

Questo appuntamento è stato denso di concetti tutti essenziali per la comprensione di determinate operazioni sulle immagini, in particolare il concetto di filtro è d'importanza capitale nell'elaborazione d'immagine. Nei prossimi articoli ce ne serviremo in maniera estensiva per sperimentare vari tipi di operazioni sulle immagini. Rimangono gradite le domande e le proposte dei lettori interessati in modo da poter spiegare il funzionamento di quelle tecniche che ognuno di noi usa utilizzando un qualsiasi pacchetto di grafica.

MS

di Andrea de Prisco

Un simulatore parallelo di circuiti elettronici (4)

Circuiti sequenziali

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Il nostro simulatore comincia a prendere corpo e finalmente abbiamo una buona struttura anche se ancora da perfezionare, ci serve tuttavia ancora un processo che ci permetta di monitorare i segnali che ci interessano una specie di registratore del segnale che non interferendo sul segnale stesso lo traferisca sul nostro dispositivo di output. Ricordate comunque che, anche se stiamo cercando di astrarre questo progetto dai sistemi di sviluppo per Transputer abbiamo comunque necessità di riferirci ad un oggetto concreto nei nostri esempi, perciò ci riferiremo al nostro host con cui comunichiamo tramite i canali fs e ts, se qualcuno è così fortunato da poter utilizzare invece delle schede a Transputer che pilotano direttamente i dispositivi di output, si servirà direttamente di questi

Quello che non tratteremo è l'interfacciamento con l'host, supporremo perciò che i dati che ci interessa visualizzare dovranno essere salvati dall'host ed in seguito, eseguita la simulazione, visualizzati. Si potrebbe fare di meglio, ne siamo pienamente coscienti, ma ci interessa focalizzare la nostra attenzione sui meccanismi Occam che sono alla base del nostro simulatore. Se invece c'è qualche lettore di buona volontà che vuole imbarcarsi nell'impresa di progettare un'interfaccia per questo simulatore che permetta di immettere dei parametri e di visualizzare i risultati della simulazione mentre il simulatore gira, si faccia avanti in modo tale che possiamo definire le modalità di interfacciamento, chiaramente su queste pagine verrà dato risalto ad un lavoro siffatto.

Il registratore di segnali

Finora abbiamo visto come programmare il funzionamento dei componenti elementari, tuttavia non esiste nulla che ci permetta di renderci conto dei risultati della simulazione. Supponiamo di trasferire i dati utili all'host e a questo la simulazione terminata affidare il compito di visualizzare come meglio crediamo o tramite un pacchetto i risultati.

Per prima cosa dobbiamo definire come organizzare tali dati. la cosa migliore sembra quella di registrare soltanto i cambiamenti di stato del segnale piuttosto che lo stato per ogni colpo di clock. In questo modo rimaniamo svincolati dalla grandezza dello step del clock scelto per la simulazione, per contro sarà necessario memorizzare anche il tempo in cui si è verificato tale cambiamento, la cosa più semplice è quella di organizzare un vettore di Nx2 interi a 16 bit. Bisogna però, tenere presente che l'Occam non prevede l'allocazione dinamica e pertanto bisogna stabilire a tempo di compilazione la grandezza di tali vettori cioè fissare il valore della N.

In effetti, non siamo in grado a priori di saper quanto deve essere perché nel caso peggiore potremmo trovarci a

```
PROC ProbeRec (CHAN OF INT16 probe, output, mclock, off)

  [n-2]INT 16 track:
  INT16 signal status nsample ck.counter.any, mclockCycle,i:
  BOOL active :

    SEQ
      mclock ? mclockCycle
      active := TRUE
      counter := 0
      nsample :=0
        WHILE active
          ALT
            probe? signal
              IF
                (NOT(signal=status))
                  SEQ
                    track[nsample 0]:=signal
                    track[nsample 1]:=counter*mclockCycle
                    nsample :=nsample+1
                    status :=signal
                      IF
                        (nsample=n)
                          SEQ i=0 FOR n-1
                            output ! track[i 0]
                            output ! track[i 1]
                            nsample:=0
                        TRUE
                          SKIP
                TRUE
                  SKIP
            mclock ? ck
              counter:=counter+1
            off ? any
              active := FALSE
      SEQ i=0 FOR nsample-1
        output ! track[i 0]
        output ! track[i,1]
```

Figura 1
Listato processo ProbeRec

```
PROC MultiTrackRec (CHAN OF [m] INT16 probe  CHAN OF INT 16
mclock, off, CHAN OF SP fs,ts)

  VAL fname IS "Wave.dat"

  [n*2]INT 16 track:
  INT32 mystream
  INT16 signal,any  mclockCycle,i j :
  BYTE ret1,ret2:
  BOOL active

    SEQ
      mclock ? mclockCycle
      active := TRUE
      so.open(fs ts,fname,spm text,spm output mystream,ret1)
        WHILE (active AND (ret1=spr ok))
          PAR
            ALT  i:=0 FOR m
              probe [i]? signal
                SEQ
                  track[0] :=signal
                  SEQ j =1 FOR n*2-1
                    probe [i]? signal
                    track[j] :=signal
                so.fwrite int (fs ts mystream,i 0 ret2)
                  SEQ j =0 FOR n*2-1
                    so.fwrite int
(fs,ts mystream track[j] 0 ret2)
            off ? any
              active := FALSE
      so.close(fs,ts.mystream,ret1)
```

Figura 2 - Listato del processo MultiTrackRec versione senza supporto del processo multiplexer di libreria

```
PROC MultiTrackRec (CHAN OF [m] INT16 probe, CHAN OF INT 16
mclock, off, CHAN OF SP fs,ts)

  VAL fname IS "Wave dat"

  [m]SP myfs,myts:
  [m,n*2]INT 16 track
  INT32 mystream:
  INT16 signal,any, mclockCycle i,j
  BYTE ret1,ret2:
  BOOL active :

    SEQ
      mclock ? mclockCycle
      active := TRUE
      so open (fs ts, f,spm text,spm output mystream ret1)
      so.multiplexor(fs ts myfs myts stopper)
        WHILE (active AND (ret1=spr ok))
          PAR
            PAR  i:=0 FOR m
              SEQ
                probe [i]? signal
                track[i 0] :=signal
              SEQ j =1 FOR n*2-1
                probe [i]? signal
                track[i j] :=signal
                so.fwrite int
(myfs[i],myts[i],mystream i 0 ret2)
              SEQ j =0 FOR n*2-1
                so.fwrite.int
(myfs(i) myts(i).mystream,track[i,j] 0,ret2)
            off ? any
              active := FALSE
      so.close(fs,ts,mystream ret1)
```

Figura 2a - Listato del processo MultiTrackRec con il supporto del processo multiplexer di libreria

campionare un segnale che varia velocemente quanto il clock (potremmo sempre inventare un tale componente) in tal caso N è pari al numero di cicli previsti per la simulazione. Questo caso è quantomeno assai raro, ciò non toglie che una stima precisa non è possibile.

L'alternativa necessaria consiste nel registrare un numero fisso di stati e poi trasferire il vettore all'host finché non è terminata la simulazione, l'host poi li potrà scaricare in un file ad esempio o tenerli in memoria. Il valore di N deve perciò essere calcolato in base al sovraccarico di comunicazione verso l'host che è notoriamente lento, bisognerà fare in modo che N sia il più grande possibile compatibilmente con le capacità di memoria del Transputer su cui gira questo processo. In tal modo si minimizza il tempo necessario al Transputer per inizializzare una comunicazione con l'host.

C'è poi da puntualizzare che non verrà mantenuto un solo vettore bensì un vettore per ciascun punto del circuito che si vuole monitorare, dovranno perciò essere allocati e trasmessi M vettori di N componenti ognuno. Sempre per il problema dell'allocazione statica dei dati è necessario definire a tempo di compilazione il numero dei punti che si vogliono monitorare e quindi bisognerà architettare un altro processo multiplexer come il processo MasterClock presentato nella parte terza.

In figura 1 potete vedere il listato del processo ProbeRec che non fa niente altro che «acchiappare» tutto ciò che gli viene passato dal dispositivo connesso in ingresso. L'unico controllo che esegue serve a memorizzare effettivamente soltanto la variazione dello stato del segnale ricevuto.

Quando il vettore track è pieno cioè nsample è pari alla lunghezza del vetto-

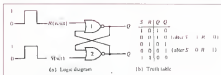



Figura 3 - Flip-Flop tipo RS asincrono con NOR

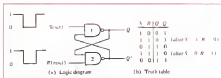



Figura 4 - Flip-Flop tipo RS asincrono realizzato con gate NAND

re, questo viene scaricato al processo MultiTrackRec che raccoglie tutti i vettori track da tutti i processi ProbeRec disposti nel circuito, si occupa poi di trasferirli all'host passando anche il nome in modo tale che l'host sappia a chi appartengono i dati ricevuti. Ricordate che nei sistemi di sviluppo a Transputer commerciali si dispone di un solo canale fisico di comunicazione con l'host. In figura 2 trovate il listato del processo MultiTrackRec in dettaglio, facciamo uso di qualche chiamata alla libreria «Host.lib» del sistema di sviluppo: in questo caso apriamo un file con so.open vi scriviamo degli interi so.fwrite.int e lo chiudiamo so.close.

Il funzionamento del processo è semplice: aspetta sulla guardia replicata che uno dei processi ProbeRec gli invii i dati non appena ne riceve da uno «scarica» tutto il vettore in uno locale. In seguito interagisce con l'host scrivendo prima il numero d'ordine del processo che ha trasmesso e poi il vettore dei dati. Si sarebbe potuto fare un unico SEQ ricevendo e trasmettendo senza il vettore di buffer locale ma in tal modo si bloccava il processo ProbeRec alla velocità, molto minore trattandosi oltretutto di accesso a disco, dell'host: con questa soluzione il processo è totalmente svincolato ed una volta scaricato il vettore può continuare a registrare nuovi dati.

In figura 2a possiamo trovare un'altra implementazione del processo MultiTrackRec, utilizziamo un utile processo di libreria so.multiplexor che si occupa di multiplexare il canale di comunicazione con l'host. In definitiva disporremo di un array di canali con l'host piuttosto che uno solo, in tal modo potremo usare il costrutto PAR perché non avremo condivisione di variabili.

R

CP (Clock pulses)

S

Q

Q'

(a) Logic diagram

Q	S	R	Q(t+1)
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	indeterminate
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	indeterminate

(c) Characteristic table

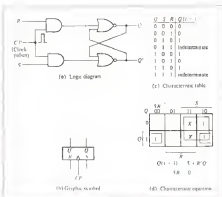



Figura 5 - Flip-Flop tipo RS sincrono.

I Flip-Flop

Finalmente eccoci a parlare del primo componente sequenziale: l'arcinoto Flip-Flop. Rinfreschiamo la memoria: un Flip-Flop è un circuito che può mantenere uno stato binario indefinitamente finché non riceve un segnale che lo forza a cambiare stato. Esistono diversi tipi di Flip-Flop che condividono tale definizione e si distinguono principalmente per il numero di input e per la maniera in cui questi agiscono sullo stato e sull'output.

Figura 6 - Flip-Flop tipo D. La porta 5 ha entrambi gli ingressi connessi insieme.

Una breve risposta

Rispondo al sig. Luca Marchese che mi ha indirizzato una richiesta di repenbilità di hardware e documentazione tecnica sull'Occam ed i Transputer.

Purtroppo non esistono in commercio pubblicazioni disgiunte dall'hardware, almeno in Italia.

Tutte le informazioni che noi utilizziamo sono desunte dai manuali forniti con il sistema di sviluppo.

Troverà comunque dei riferimenti nella bibliografia di questa rubrica.

Per i sistemi di sviluppo può rivolgersi alle seguenti ditte:

Lasi Elettronica per i sistemi Inmos

I.T.D. per i prodotti TransTech

Esistono comunque altre schede più economiche come le CSA kit di cui però non abbiamo un certo riferimento.

Non appena avremo notizie di novità in tal senso le comunicheremo su queste pagine.

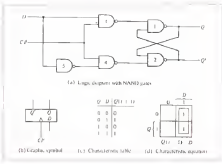
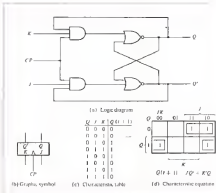



Figura 7 Flip-Flop tipo JK

Discuteremo dei tipi più noti di Flip-Flop

Il circuito base del Flip-Flop può essere costruito con due porte NOR come in figura 3 o NAND come in figura 4. Questi semplici circuiti possono essere usati per costruire tipi di Flip-Flop più complessi, come vedremo

È importante notare come l'uscita di una porta è connessa ad un ingresso dell'altra, formando un feedback che rende il circuito intrinsecamente asincrono

Ciascun Flip-Flop ha due uscite, Q e Q', e due ingressi Set e Resest, per questo motivo questo circuito è chiamato Flip-Flop RS. La tavola della verità esplicita abbastanza bene il funzionamento del circuito, tuttavia è necessario precisare meglio la modalità di funzionamento.

Ricordiamo che l'uscita della porta NOR è 0 quando uno qualsiasi degli ingressi è 1 e che l'uscita vale 0 solo se tutti gli ingressi sono 0. Assumiamo dunque che l'ingresso S sia 1 e che quello R sia 0, visto che la porta 2 ha l'uscita a 0 significa che la porta 1 avendo gli ingressi a 0 darà 1 in uscita su Q. Quando S ritorna a 0, le uscite rimangono invariate perché l'uscita Q rimane ad 1, lasciando un ingresso della porta 2 ad 1. Ciò provoca a sua volta che Q' sia 0, il che lascia entrambi gli input della porta 1 a 0 in modo che Q sia 1

Con lo stesso ragionamento è possibile dimostrare che un 1 sull'ingresso R cambia le uscite Q a 0 e Q' ad 1. Questi stati sono dunque stabili

Se invece entrambi gli ingressi R e S sono pari ad 1, tutte e due le uscite Q e Q' vanno a 0. Questo risultato viola la condizione che Q' sia sempre il complemento di Q e viceversa. È necessario pertanto prendere cura che tale condizione non si verifichi. Infatti lo stato stabile si ha quando gli ingressi S e R rimangono a 0, allora il Flip-Flop mantiene il suo stato. Se invece R e S vengono posti ad 1 e poi ritornano a 0, lo stato del Flip-Flop è indeterminato e dipende da quale input rimane a 1 più a lungo prima di ritornare a 0

Il circuito con le porte NAND si comporta nello stesso modo con la considerazione che gli 0 siano sostituiti agli 1

Non implementeremo tale Flip-Flop asincrono perché nella realtà non è mai usato e poi è talmente semplice che ognuno dei lettori che ci segue è in grado di costruire il programma Occam sfruttando i processi gNAND o gNOR che abbiamo illustrato negli articoli precedenti

Flip-Flop RS clockato

Come abbiamo appena visto il circuito base del Flip-Flop è intrinsecamente asincrono, tuttavia aggiungendo un paio di porte è possibile rendere il Flip-Flop sensibile agli ingressi soltanto in presenza del clock

Questo tipo di Flip-Flop è in figura 5 e consiste del circuito NOR base e di due porte AND. Le uscite delle due porte AND rimangono a 0 finquando l'ingres-

Figura 8 Flip-Flop tipo T

so CP (Clock Pulse) permane a 0, e gli ingressi R e S non hanno nessuna influenza Quando CP e 1, i valori presenti su R e S sono abilitati verso le porte NOR

Notate un fatto importante la tavola della verità è significativamente diversa da quelle finora incontrate perché a destra compare anche Q cio sta ad indicare che lo stato in cui va il Flip-Flop dipende anche dallo stato presente in cui si trova Perciò la colonna sinistra della tavola della verità è nominata Q(t+1), proprio ad indicare lo stato successivo

Bibliografia

M.M Mano, **«Digital Design»** Prentice-Hall 1984
D Pountain D May **«A tutorial introduction to Occam programming»** BSP 1988

Flip-Flop tipo D

Dal Flip-Flop RS precedente si può originare un altro tipo di circuito, aggiungendo una sola porta, in figura 6 c e lo schema del Flip-Flop D realizzato con sole porte NAND Le ultime due porte a sinistra sono il circuito base di figura 4 mentre i due NAND a monte sostituiscono gli AND della figura 5 (il segnale è attivo basso) L'ingresso D va direttamente all'ingresso S, ed il suo complemento, tramite la porta 5 (il NAND è usato come NOT, i due ingressi sono connessi insieme), è applicato a R Finquando il clock è 0 le porte 3 e 4 hanno 1 sulle loro uscite e gli altri ingressi non contano. Il segnale su D viene campionato quando CP va ad 1, se e 1 l'uscita della porta 3 va a 0, forzando lo stato

```
PROC gAND (CHAN OF INT16 x  y  output  mclock, off)

    VAL ritardo IS 50 :
    VAL UnknowState IS #AAAA:

    INT16 dx dy.ck.do.counter any  mclockCycle
    BOOL active :

    SEQ
      mclock ? mclockCycle
      active := TRUE
      counter  = 0
      WHILE active
        SEQ
          ALT
            x ? dx
              WHILE (((counter*mclockCycle) < ritardo) AND
active)
                ALT
                  mclock ? ck
                    counter := counter + 1
                  x ? d
                    counter  = 0
                  y ? dy
                    counter := 0.
                  off ? any
                    active := FALSE
             y ? dy
               WHILE (((counter*mclockCycle) < ritardo) AND
active)
                 ALT
                   mclock ? ck
                     counter := counter + 1
                   x ? dx
                     counter := 0
                   y ? dy
                     counter := 0
                   off ? any
                     active .= FALSE
              off ? any
                active := FALSE

              IF
                (NOT(dx = Uknowstate)) AND (NOT(dy =
Uknowstate))
                  do := (dx BITAND dy)
                  output ! do
                  counter := 0
                TRUE
                  SKIP


PROC gNOR (CHAN OF INT16 x, y  output  mclock  off)

    VAL ritardo IS 50
    VAL UnknowState IS #AAAA.

    INT16 dx.dy,ck do,counter.any. mclockCycle

    BOOL active

    SEQ
      mclock ? mclockCycle
      active := TRUE
      counter := 0
      WHILE active
        SEQ
          ALT
            x ? dx
              WHILE (((counter*mclockCycle) < ritardo) AND
active)
                ALT
                  mclock ? ck
                    counter  = counter + 1
                  x ? d
                    counter  = 0
                  y ? dy
                    counter := 0
                  off ? any
                    active := FALSE
             y ? dy
               WHILE (((counter*mclockCycle) < ritardo) AND
active)
                 ALT
                   mclock ? ck
                     counter := counter + 1
                   x ? dx
                     counter := 0
                   y ? dy
                     counter := 0
                   off ? any
                     active .= FALSE
              off ? any
                active  = FALSE

              IF
                (NOT(dx = Uknowstate)) AND (NOT(dy =
Uknowstate))
                  do  = (NOT(dx BITOR dy))
                  output ! do
                  counter  = 0
                TRUE
                  SKIP
:

PROC connect (CHAN OF INT16 x  y  z)

  INT16 a :

    SEQ
      x ? a
      y ! a
      z ! a


PROC FFRS(CHAN OF INT16 r.s.cp q q )

  CHAN OF INT16 e1.e2 e3,e4 e5.e6 e7 e8
  CHAN OF  4 INT16 mc.off.

    PAR
      gAND(r,e1 e3,mc 1 ,off 1 )
      gAND(s.e2,e4,mc 2 ,off 2 )
      gOR(e3,e5,e7,mc 3 ,off 3 )
      gOR(e4,e6 e8,mc 4 ,off 4 )
      connect(cp,e1 e2)
      connect(e7,e6,q)
      connect(e8,e5 q')
      MasterClock(mc off)
```

Figura 9 - Listato del processo per il Flip-Flop RS sincrono

del Flip-Flop ad 1, se invece e 0 lo stato del Flip-Flop va a 0. Praticamente il clock abilita il trasferimento del dato su D nel Flip-Flop, da qui il nome D.

Flip-Flop JK

Il Flip-Flop JK non è altro che una modifica di un RS affinché non si verifichino stati indeterminati. In figura 7 potete vedere lo schema di tale circuito nel quale J sta per S e K per R. Quando un 1 è applicato simultaneamente a J e a K allora il Flip-Flop «switcha» il suo stato nel complemento, quindi se Q=1 avremo Q'=0 e viceversa. Il funzionamento nei restanti casi è esattamente come il Flip-Flop tipo RS.

C'è un unico vincolo da rispettare utilizzando tale Flip-Flop, come si evince dalle tavola della verità e dall'analisi del circuito, se il clock rimane attivo per un tempo maggiore del tempo di propagazione del Flip Flop quando J e K sono pari ad 1, si avrà un fastidioso ping-pong sulle uscite che continueranno a commutare da uno stato all'altro. È necessario pertanto che il duty cycle del clock sia strettamente inferiore al tempo di propagazione del Flip-Flop JK. Questo è il motivo per cui in pratica il Flip-Flop JK non è costruito in questo modo, ma questo ulteriore raffinamento lo vedremo in un prossimo appuntamento.

```
PROC FFD(CHAN OF INT16 d,cp.q.q )

  CHAN OF INT16 e1,e2.e3,e4,e5,e6,e7
  CHAN OF [5] INT16 mc.off

    PAR
      gNAND(e1,e3 e5 mc[1] off[1])
      gNAND(e13 e4 e6 mc[2].off[2])
      gNAND(e11,e12 e13 mc[3].off[3])
      gNAND(e5,e7,e9,mc[4] off[4])
      gNAND(e6,e8 e10,mc[5],off[5])
      connect(cp,e3 e24)
      connect(d e1,e2)
      connect(e9 e8 q)
      connect(e10 e7 q )
      connect(e2,e11 e12)
      MasterClock(mc,off)
:
```

Figura 10 - Listato per il Flip-Flop D. È necessaria una connessione sull'ingresso del gate 5.

Flip-Flop T

Per ultimo presentiamo il Flip-Flop tipo T che è la versione a singolo input del Flip Flop JK, infatti come si vede in figura 8 è ottenuto dal JK connettendo gli ingressi insieme. Il nome T gli deriva dalla abilità di «toggheiare» o meglio commutare lo stato. Semplicemente esso complementa lo stato Q quando il clock è a 1 e se T vale 1.

I processi per i Flip-Flop

Nelle figure 9 e 10 sono listati i processi per i Flip-Flop RS clockato, e D. Utilizzano come abbiamo già visto i processi per le porte che ormai fanno parte stabile della nostra libreria di processi.

Notate che i processi connect che simulano le connessioni non hanno necessità di essere agganciate al MasterClock se non per il canale off, infatti non devono «esistere» dal punto dei vista della propagazione dei risultati.

Conclusioni

Abbiamo finalmente costruito i primi ed importanti circuiti sequenziali. Ora possiamo finalmente andare avanti ad implementare circuiti un po' più complessi e verificare il funzionamento di strutture hardware più evolute.

MC

Fuzzy logic e reti neurali

di Luciano Macera

Nei precedenti articoli ci siamo sempre occupati esplicitamente di reti neurali. A partire da questo numero per alcuni appuntamenti approfondiremo un argomento che è strettamente legato alle reti neurali almeno da un punto di vista operativo, parleremo infatti di fuzzy logic.
La tecnologia della fuzzy logic infatti si presta allo stesso modo delle reti neurali alla soluzione di determinati problemi non ben definiti in termini matematici, quali possono essere i compiti di pattern recognition o di controllo di sistemi non lineari.
Anche in fase di elaborazione queste due tecniche presentano aspetti assai simili, almeno concettualmente

La parola fuzzy tradotta letteralmente significa indistinto, nebbioso, ma nella fuzzy logic non vi è nulla di indistinto. Il nome deriva da una teoria (Fuzzy Set Theory) matematica sviluppata da Lotfi A. Zadeh presso l'università della California nel 1965.

La fuzzy logic è venuta alla ribalta ultimamente in quanto alcuni prodotti commerciali, provenienti dai paesi del «sol levante», presentavano delle etichette in cui era esplicitamente dichiarato che tali apparecchiature erano legate in tecnologia fuzzy. Nonostante la stragrande maggioranza degli utenti non sapesse di cosa si trattava, grazie alle esplicite campagne pubblicitarie, erano consci del fatto che si trattava di una novità tecnologica di grande rilievo, in merito alla quale la maggior parte degli utenti si creò una personale interpretazione.

Da una pubblicazione tecnica inglese si legge di una intervista presso un rivenditore di apparecchiature elettroniche di consumo, il quale alla domanda su cosa significasse la scritta «fuzzy logic» su una videocamera palmare di una nota marca giapponese, rispose che era relativa ad un nuovo tipo di lenti che non permetteva all'immagine di diventare indistinta (fuzzy)!

Da parte dei progettisti invece vi fu (e vi è tuttora) una certa riluttanza ad accettare la nuova tecnologia, tale sforzo è però ripagato dai lusinghieri giudizi che vengono espressi dopo i primi approcci.

Vi sono due valide ragioni per utilizzare la fuzzy logic nelle progettazione dei sistemi di controllo.

La prima è che complessi problemi di tipo controllistico, che richiedono per la descrizione la soluzione di complesse equazioni differenziali, possono essere descritti in un linguaggio che si avvicina a quello utilizzato correntemente (e ovvio che stiamo parlando di lingua inglese). In tal modo un ingegnere esperto in una particolare area applicativa può sviluppare completamente un progetto di controllo senza l'ausilio di un gruppo per la traduzione e codificazione software.

La seconda ragione che giustifica l'impiego di tecnologia fuzzy in un progetto e che tale tecnica permette di mappare facilmente ed in maniera robusta un qualsiasi rapporto tra ingressi ed uscite di un sistema di controllo.

Figura 1 - Schematizzazione di un semplice sistema di controllo.

Sistemi di controllo fuzzy

In figura 1 è riportato un semplice sistema con due ingressi ed una uscita e in basso il grafico corrispondente alla rappresentazione dell'uscita in base alle variazioni dei due ingressi.

Per generare una o più uscite a partire da un insieme di variabili di ingresso possono essere utilizzate una serie di equazioni differenziali che legano le uscite agli ingressi o delle tavole di riferimento (look-up table) le quali utilizzando gli ingressi del sistema come indici di una matrice permettono di estrarre il corrispondente valore dell'uscita.

Il primo metodo comporta l'esecuzione di una notevole mole di calcoli per la risoluzione di sistemi di equazioni differenziali e per elaborazioni delle uscite in tempo reale vi è in genere la necessità di una unità per l'esecuzione di operazioni in virgola mobile (alias coprocessore matematico), il secondo metodo a fronte di

una grande velocità comporta un utilizzo eccessivo di memoria, basti pensare che un sistema con due ingressi ed una uscita codificati con parole di 8 bit, comporta l'utilizzo di una matrice di 255x255=64KByte

Un sistema che utilizzi la logica fuzzy può mappare una superficie di uscita altamente non lineare con notevole accuratezza e con un utilizzo esiguo di memoria, inoltre operazioni che normalmente necessitano di grandi moli di calcoli e quindi di microprocessori molto potenti possono essere eseguite da unità comunemente utilizzate come microcontrollori e quindi molto più economiche

In figura 2 è possibile vedere lo schema di funzionamento di un classico problema di tipo «controllistico», per mantenere il pendolo inverso in equilibrio sul carrello bisogna muovere quest'ultimo nella direzione di caduta del pendolo in modo tale che l'accelerazione longitudinale impressa al carrello possa controbilanciare la forza che si esplica sull'asta del pendolo e che tende a farlo cadere. L'accelerazione applicata permette di riportare il pendolo in posizione di riposo (verticale), ma in genere può innescare una caduta nel verso opposto

Le variabili in ingresso al sistema sono l'angolo del pendolo con la verticale e la velocità di variazione di questo data da df/dt, l'uscita è data della tensione da applicare al motore per il movimento del carrello

Sviluppato con tecnologie tradizionali il controllo di questo sistema richiede la soluzione di quattro equazioni differenziali del secondo ordine e per ottenere un controllo in tempo reale del pendolo è necessario un sistema di elaborazione sufficientemente potente. Nel nostro caso è stata utilizzata una coppia 68030+68882 (CPU+FPU) con clock a 16MHz, utilizzando un sistema di controllo sviluppato in tecnologia fuzzy il medesimo compito è stato assolto da un semplice microcontrollore 68HC11 con clock a 2MHz

Cenni teorici sulla fuzzy logic

La teoria degli insiemi fuzzy fu sviluppata per poter descrivere ed elaborare concetti vaghi che, pur essendo comunemente utilizzati nella corrente terminologia, sono di difficile formalizzazione matematica. Concetti come «abbastanza caldo» o «quasi pieno» son abbastanza ambigui da non poter essere utilizzati come parametri in un qualsiasi sistema di controllo.

Il limite maggiore della logica formale nella descrizione di insiemi di apparte-

Figura 2 · Esempio di un classico problema di controllo: bisogna mantenere in equilibrio il «pendolo inverso» spostando il veicolo nella direzione di caduta.

nenza sta di fatto, nell'esistenza di rigide regole di separazione tra gli insiemi. Come possiamo vedere in figura 3 le fasce di età della popolazione sono rigidamente determinate e la transizione tra un individuo che appartiene alla fascia di mezza età ed uno che appartine alla fascia degli anziani avviene rigidamente al compimento del 55-esimo anno di età

Una tale separazione non ci permette di elaborare dati circa la condizione di un individuo di X anni compreso nell'insieme degli individui di mezza età. In particolare non possiamo sapere se questo è vicino alla soglia di separazione dei due insiemi né tantomeno quanto sia vicino

In figura 4 è possibile vedere la schematizzazione della descrizione in logica fuzzy dei due insiemi precedenti. Come si può notare la descrizione assume un andamento a triangolo, centrato sul valore di transizione dei due insiemi, tale andamento approssima molto bene l'andamento naturale di tale transizione ed è possibile verificare che tale tipo di descrizione può essere associata in modo ottimale a qualsiasi evento naturale che deve essere descritto con formalismi logici

Se prendiamo come esempio un individuo di 48 anni dall'analisi della descrizione fuzzy possiamo rilevare come questo appartenga per 80% alla classe degli individui di mezza età e per un 20% alla classe degli individui anziani, al contrario con la precedente descrizione potevamo solo affermare che un individuo di 48 anni appartenesse alla classe degli individui di mezza età

Nella descrizione degli insiemi fuzzy è possibile ottenere profili descrittivi di qualsiasi forma, oltre al già citato profilo a triangolo è possibile ottenere profili trapezoidali, rettangolari, ecc secondo la scelta del progettista di sistemi fuzzy

Lo schema di funzionamento di un sistema basato sulla fuzzy logic è visibile in figura 5. Il primo blocco si occupa di associare ai dati grezzi una descrizione fuzzy degli stessi, il secondo blocco

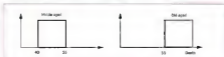



Figura 3 · Classificazione logica utilizzata per descrivere persone appartenenti a diverse fasce di età

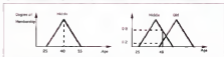



Figura 4 · Rappresentazione «fuzzy» delle fasce di età

Figura 5

applica le regole che descrivono il comportamento del sistema ai dati, il terzo blocco infine si occupa di decodificare i dati e di rimetterli in forma grezza.

In particolare come detto precedentemente la descrizione dei dati in ingresso secondo l'appartenenza agli insiemi fuzzy avviene mappando i dati in ingresso sui profili associati agli insiemi e decisi dal progettista, mentre la descrizione delle regole di funzionamento avviene in linguaggio naturale con linee di comando del tipo «IF - AND - THEN» ad esempio: «IF la temperatura dell'auto è bassa AND la temperatura esterna è bassa THEN metti il riscaldamento al massimo».

Per il momento è tutto, dopo questa introduzione alla fuzzy logic nel prossimo appuntamento analizzeremo con maggior dettaglio le regole e la teoria che sono alla basa di questa tecnologia.

MS

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2813 e tramite Internet all'indirizzo [illegible]

Recensioni

Yoh-Han Pao

«Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks»

Addison-Wesley Publishing Company, Inc., pp. 309

Questo mese viene recensito un testo che spesso trovate nella bibliografia riportata nei miei articoli sulle reti neurali. L'autore ha infatti realizzato un volume che può essere certamente considerato un ottimo libro di «testo» sull'argomento delle reti neurali, ovvero può essere utilizzato da utenti che hanno una conoscenza specifica nel campo per approfondire gli argomenti trattati.

Il libro è diviso in due parti. Nella prima parte sono riportati i concetti di base, mentre nella seconda parte vengono trattati algoritmi di pattern recognition implementati mediante reti neurali. Per quanto concerne la prima parte vi sono quattro capitoli che descrivono alcune tecniche di base legate al pattern recognition.

Nel primo capitolo viene affrontato le problematica della descrizione dei pattern in campo numerico e dei relativi compiti di valutazione degli attributi. Viene inoltre specificata la differenza tra la valutazione degli attributi e la classificazione vera e propria di un pattern, intesa come appartenenza o meno di questo ad una determinata classe di oggetti con caratteristiche peculiari.

Nel capitolo due viene descritto un approccio basato su considerazioni di tipo statistico al problema del pattern recognition, giustificando tale scelta con cosiderazioni su alcuni metodi di tipo deterministico per la discriminazione che sono comunque estrapolati su considerazioni statistiche.

Nei capitoli tre e quattro vengono presi in esame dei metodi di classificazione basati su descrizioni di tipo «linguistico», cioè con attributi genericamente utilizzati in un comune dialogo tra persone. Le procedure descritte in questi capitoli permettono di impostare il problema con regole descrittive in linguaggio naturale e mediante esse procedere alla classificazione ed al riconoscimento di pattern.

In questi capitoli vengono analizzate le regole di base della «fuzzy logic», vengono inoltre presentati tre approcci al problema basati su basi di conoscenza non formalizzata.

Nella seconda parte del libro vengono descritte le tecniche di pattern recognition basate sulle reti neurali.

Il capitolo cinque descrive i concetti base di rappresentazione dei neuroni e presenta l'implementazione delle reti neurali basate sul perceptron sia di tipo feed-forward che back-propagation.

I capitoli sei e sette affrontano rispettivamente argomenti inerenti l'implementazione memorie associative mediante reti neurali (Hopfield) e l'aggregazione dei dati nelle reti che non necessitano di supervisione durante la fase di apprendimento (Kohonen).

Il capitolo otto tratta una rete di tipo delta rule modificata in modo da presentare, sotto opportune condizioni, un miglioramento delle prestazioni eccellente.

Il capitolo nove costituisce un link con i capitoli tre e quattro della prima parte in quanto valuta le connessione tra vari tipi di processamento dei pattern, in particolare vengono posti a confronto due tipi di processamento dei pattern: fuzzy logic e reti neurali.

Nel decimo ed ultimo capitolo sono presa in esame alcune aree di applicazione par il pattern recognition implementate mediante rete neurale. In questo capitolo anziché focalizzare l'attenzione sulle particolare applicazione vengono prese in esame le principali problematiche che possono essere riscontrate in una determinata area applicativa.

In appendice sono riportati i listati in linguaggio C (standard ANSI) di due modelli di rete neurale, rispettivamente co-apprendimento di tipo supervisionato e non supervisionato, per chi vuole iniziare a sperimentare quanto letto nei capitoli precedenti.

Il testo in esame, come esplicitamente dichiarato dall'autore, è indirizzato a studenti universitari, ingegneri e ricercatori. In altri termini, per una agevole letture, è richiesta una buona conoscenza di analisi matematica e di calcolo probabilistico (nonché dell'inglese tecnico dato che il libro è scritto in tale lingua, ovviamente), non è quindi da considerarsi un testo adatto al neofita che vuole semplicemente informarsi e saperne di più sugli argomenti trattati.

In conclusione possiamo affermare che è un libro veramente ben fatto, quindi se appartenete alla categoria di utenti indicata dall'autore e siete interessati agli argomenti trattati nel testo, vi consigliamo di procurarvene una copia.

Per rispondere ad una domanda che i lettori spesso mi pongono posso suggerirvi di provare presso librerie che trattano libri americani di carattere tecnico (tipicamente sono dislocate nei pressi delle facoltà universitarie scientifiche) e per quanto riguarda il prezzo: questo si aggira attorno alle 100.000 lire.

MS

guida computer

a cura di Rossella Leonetti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono essere variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

Aemx Computer S.r.l. Via E. Fermi 2 - 20090 Noverasco D.Opera (MI) Tel 02/57602589

Prodotto	Prezzo
100/100 tower 80386dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	5 800 000
100/200 tower 80386dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	8 650 000
100/DL - tower 80386dx 33MHz RAM 4M mouse	5 000 000
1000/100 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	11 700 000
1000/1200 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 1.2Gb SCSI mouse	18 420 000
1000/200 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	12 550 000
1000/750 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 750M SCSI mouse	16 420 000
1000/DL tower 80486dx 33MHz RAM 4M mouse	10 900 000
1100LX/100 laptop 80386sx 16MHz RAM 1M HD 100M	4 350 000
1100LX/40 laptop 80386sx 16MHz RAM 1M HD 40M	4 100 000
1120CP/20/100 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	3 900 000
1120CP/20/40 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	3 650 000
1120CP/20/DL desktop 80486sx 20MHz RAM 2M mouse	3 100 000
1120NX/60 notebook 80386sx 20MHz RAM 1M HD 60M	5 100 000
1120NX/80 notebook 80386sx 20MHz RAM 1M HD 80M	5 500 000
1120NX/EXTFLNX floppy disk esterno 5.25"	700 000
1120UX/100 desktop 80386sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	3 100 000
1120UX/40 desktop 80386sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	2 850 000
1120UX/DL desktop 80386sx 20MHz RAM 2M mouse	2 300 000
1125/E/100 desktop 80386dx 25MHz RAM 4M HD 100M mouse	4 200 000
1125/E/40 desktop 80386dx 25MHz RAM 4M HD 40M mouse	3 950 000
1125/E/DL - desktop 80386dx 25MHz RAM 4M mouse	3 400 000
1172/100 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	4 750 000
1172/200 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 200M mouse	5 600 000
1172/40 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	4 500 000
1172/DL desktop 80486sx 20MHz RAM 2M mouse	3 950 000
1172CP/33/100 desktop 80486dx 33MHz RAM 2M HD 100M mouse	6 100 000
1172CP/33/200 desktop 80486dx 33MHz RAM 2M HD 200M mouse	6 850 000
1172CP/33/DL desktop 80486dx 33MHz RAM 2M mouse	5 300 000
1172CP/50/100 desktop 80486dx 50MHz RAM 2M HD 100M mouse	6 850 000
1172CP/50/200 desktop 80486dx 50MHz RAM 2M HD 200M mouse	7 500 000
1172CP/50/DL desktop 80486dx 50MHz RAM 2M mouse	5 850 000
300/100 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	7 300 000
300/200 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	8 150 000
300/DL tower 80486dx 33MHz RAM 4M mouse	6 500 000
3000/100 twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 100M mouse	18 700 000
3000/1200 - twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 1.2Gb SCSI mouse	25 420 000
3000/200 twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 200M mouse	18 550 000
3000/750 twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 750M SCSI mouse	23 420 000
3000/DL - twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M mouse	17 900 000
386S/40 notebook 80386sx 20MHz RAM 2M HD 40M	3 700 000
386S/60 notebook 80386sx 20MHz RAM 2M HD 60M	4 100 000
386S/EXTFLS floppy disk esterno 5.25"	700 000
915V/40 desktop 80286 16MHz RAM 1M HD 40M	2 050 000
915V/DL desktop 80286 16MHz RAM 1M	1 500 000
ACFL35 floppy disk drive 3.5	192 000
ACFL525 floppy disk drive 5.25"	233 000
ACMOUSE - mouse Acer Logitech PS/2	70 000
HARD DISK - AT 120Mb	950 000
HARD DISK AT 240Mb	1 650 000
HARD DISK AT 52Mb	570 000
HARD DISK SCSI 1.2Gb	5 900 000
HARD DISK SCSI 340Mb	1 950 000
HARD DISK SCSI 750Mb	3 900 000
MONITOR 7004R monocromatico 14 800x600	340 000
MONITOR 7011 colore 14 640x480 0.39 dot Pitch	660 000
MONITOR VIEW 33 - colore 14 1024x768 0.28 dot Pitch	780 000
MONITOR VIEW 34T colore 14 1024x768 0.28 dot Pitch N.I.	650 000
MONITOR VIEW 76 - colore 17" 1024x768 0.28 dot Pitch N.I.	1 950 000

ALPTECH

Interdata Corso Svizzera, 185 10149 Torino Tel 011/7715467

Prodotto	Prezzo
A 286/16MHz 52Mb video b/n	3 070 000
A 286/16MHz 52Mb video colore	3 480 000
A 386SX/25MHz 120Mb video b/n	4 570 000
A 386SX/25MHz 120Mb video colore	4 980 000
A 386SX/25MHz 52Mb video b/n	3 970 000
A 386SX/25MHz 52Mb video colore	4 380 000
A 386SX/33MHz CACHE 120Mb video b/n	7 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 120Mb video colore	7 480 000
A 386SX/33MHz CACHE 200Mb video b/n	8 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 200Mb video colore	8 480 000
A 386SX/33MHz CACHE 400Mb video b/n	10 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 400Mb video colore	10 480 000
A 386SX/40MHz CACHE 120Mb videde b/n	7 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 120Mb videdo colore	7 880 000
A 386SX/40MHz CACHE 200Mb video b/n	8 470 000
A-386SX/40MHz CACHE 200Mb video colore	8 880 000
A 386SX/40MHz CACHE 400Mb video b/n	10 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 400Mb video colore	10 880 000
A-486SX/33MHz CACHE 1Gb video b/n	16 770 000
A-486SX/33MHz CACHE - 1Gb video colore	17 180 000
A-486SX/33MHz CACHE 200Mb video b/n	10 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 200Mb video colore	10 480 000
A-486SX/33MHz CACHE 400Mb video b/n	12 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 400Mb video colore	12 480 000
A-486SX/33MHz CACHE 680Mb video b/n	14 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 680Mb video colore	14 480 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 1Gb video b/n	19 370 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 1Gb video colore	19 780 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 200Mb video b/n	12 670 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 200Mb video colore	13 080 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 400Mb video b/n	14 670 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 400Mb video colore	15 080 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 680Mb video b/n	16 670 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 680Mb video colore	17 080 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. Via Riccione 14 20156 Milano Tel 02/3270741

Prodotto	Prezzo
ACL 386SX/120 80386SX/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 120M LCD col	8 990 000
ALT 286 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 990 000
ALT 286/40 - come mod. ALT 286 ma con HD 40M	3 390 000
ALT 386SX 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 690 000
ALT 386SX/80 come mod. ALT 386SX con RAM 2M e HD 80M	4 290 000
ANB 386SX/20 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 690 000
ANB 386SX/40 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 590 000
DMP 3160 80 col 160 cps int parallela	349 000
DMP 3250 DI come DM 3160 int parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps int parallela	599 000
LQ 3500 DI 24 aghi 80 col 160 cps. int parallela + seriale	599 000
LQ 5000 DI - 24 aghi 132 col 200 cps. int parallela + seriale	949 000
MONITOR 14 comp VGA alta definizione colori	790 000
MONITOR 14" comp VGA, monocrom con 64 livelli/grigio	290 000
MONITOR 14" compatibile VGA 256 colori	590 000
PC 1286 SD 12 MD 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M mon VGA monocr	1 790 000
PC 1286 SD 14 CD - 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M mon VGA colore	2 090 000
PC 1386 H40 12 MD come mod PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3 390 000
PC 1386 SD 12 MD 80386 20MHz, 1M FD 1.44M mon VGA monocr	2 890 000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K colore	1 290 000
PC 1512 DD MM-A - 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K monocr	1 090 000

PC 1512 SD CM-A 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K colore	1 090 000
PC 1512 SD MM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1512 SD MM CDROM 8086/8 MHz, 512K 1 FD 360K 1 CD-ROM mon	1 690 000
PC 1640 DD ECD-A 8086/8 MHz, RAM 640K 2 FD 360K colore	1 590 000
PC 1640 DD MD-A 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 360K monocr	1 150 000
PC 1640 HD ECD-A 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K HD 30M col	1 990 000
PC 1640 HD MD A 8086/8 MHz, RAM 640K, FD 360K HD 30M monocr	1 590 000
PC 1640 SD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K colore	1 390 000
PC 1640 SD ECD-CDROM 8086/8 MHz, RAM 640K monitor colore	2 390 000
PC 1640 SD MD A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K monocr	990 000
PC 1640 SD MD CDROM 8086/8 MHz 1 FD 360K monocr	1 990 000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2 090 000
PC 2086 SD 14 CD 8086 8MHz, RAM 640K FD 720K mon 14" colore	1 490 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12.5 MHz RAM 1M 2 FD 1.44M monocr	1 990 000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12.5 MHz, RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M col	2 590 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M monocr	3 890 000
PC 2386 HD 14 CD - 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M colore	4 490 000
PC 3086 HD 12 MD stessa config PC 3086 SD con HD 30M	1 540 000
PC 3086 SD 12 MD 8086 8MHz 640K FD 720K monitor mon VGA	990 000
PC 3286 HD 12 MD stessa config PC 3286 SD con HD 40M	1 790 000
PC 3286 SD 12 MD 80286 16MHz, 1M FD 1.44M monitor mono VGA	1 240 000
PC 3386SX/40 - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon mono	2 330 000
PC 3386SX/80 come mod PC3386SX/40 con RAM 4M HD 80M Cache 64K	3 290 000
PC 4386SX HD 80 MD 80386SX 20MHz, 4M FD 1.44M HD 80M VGA mono	3 290 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA col	1 640 000
PC 5086 - 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA mon	1 540 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K, 2 FD 720K VGA monocr	1 140 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 hd 40M VGA col	2 090 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 hd 40M VGA mon	1 790 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 VGA monocr	1 240 000
PCW 9512 RAM 512K FD 720K video alta definizione	1 190 000
PPC 512 DD RAM 512K, 2 FD 720K	890 000
PPC 512 HD - RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	1 790 000
PPC 512 SD - RAM 512K, 1 FD 720K	690 000
PPC 640 DD - RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 090 000
PPC 640 HD - RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1 990 000
PPC 640 SD - RAM 540K, Modem e 1 FD 720K	890 000

ANDROMEDA

Andromeda S.r.l. - Via Boetti 6 42100 Reggio Emilia - Tel 0522/511212

DISCOVERY 386sx 40MHz, HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	1 527 200
ECO'ONE 286 HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	959 200
ELITE 486 33MHz, HD 80M FD 1.44M VGA, DOS 5.0	2 145 600
FLASH 386sx HD 80M FD 1.44M VGA, DOS 5.0	1 134 400
MASTER - 486sx 20MHz HD 80M FD 1.44M VGA, DOS 5.0	1 716 000
OFFICE 386sx 33MHz HD 80M FD 1.44M VGA, DOS 5.0	1 451 200
STARFIGHTER 486 33MHz, EISA HD 80M FD 1.44M VGA, DOS 5.0	3 490 800
THUNDER 486 50MHz cache 256K HD 80M FD 1.44M VGA DOS 5.0	2 733 600

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. - Via Milano 150 - 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/273261

CD SC 150 unità di lettura per CD-ROM	850 000
CLASSIC 2/40 8MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9"	1 490 000
CLASSIC 4/40 8MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	1 700 000
CLASSIC II 2/40 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	1 800 000
CLASSIC II 4/40 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	1 990 000
CLASSIC II 4/80 - 16MHz 4M FD 1.44M HD 80M mouse mon 9"	2 350 000
FD EST 3.5" da 1440Kb	350 000
FD EST 3.5" PB da 1440Kb per PowerBook 100	300 000
HD SCSI 80 SC con cavo sistema e terminatore	1 800 000
IIci 5/160 5Mb, HD 160M	7 650 000
IIci 5/40 5Mb HD 40M	6 800 000
IIci 5/80 5Mb HD 80M	7 050 000
IIsi 3/40 3Mb HD 40M	4 250 000
IIsi 5/40 5Mb HD 40M	4 450 000
IIsi 5/80 - 5Mb HD 80M	4 800 000
IMAGEWRITER II stamp grafica colori carr da 10" 250 car./sec	750 000
LASERWRITER IIf - stamp laser P.Script 300dpi 8ppm 2M RAM	5 200 000
LASERWRITER IIg stamp laser P.Script 300dpi 8ppm 5M RAM	6 700 000
LC 4/40 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	1 900 000
LCII 4/40 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 40M	2 750 000
LCII 4/80 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 80M	3 100 000
MONITOR 12" M monocromatico	325 000
MONITOR 15" M monocromatico verticale	1 300 000
MONITOR 16" C colori	2 500 000
MONITOR 21" M - monocromatico	2 700 000
MONITOR RGB 12"	810 000
MONITOR RGB 13"	1 250 000
MONITOR RGB 21"	7 100 000
ONE SCANNER 256 livelli di grigio + software Ofoto	1 750 000
PERSONAL LASERWRITER LS stamp laser 300dpi 4ppm 512K RAM	1 450 000
PERSONAL LASERWRITER NT - stamp laser P.Script 300dpi 4ppm 2M RAM	2 850 000
PERSONAL LASERWRITER NTR stamp laser P.S. 300dpi 4ppm 3M RAM	3 450 000
POWERBOOK 100 - 16MHz 4Mb FD 1.44M est HD 40M	2 400 000
POWERBOOK 145 4Mb HD 40M	3 100 000
POWERBOOK 145 4Mb HD 80M	3 470 000
POWERBOOK 170 25MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	6 450 000
POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 80M	6 850 000
QUADRA 700 4/160 4Mb HD 160M	10 300 000
QUADRA 700 4/400 - 4Mb HD 400M	11 200 000
QUADRA 700 4/80 - 4Mb HD 80M	9 700 000
QUADRA 950 4/230 - 4Mb HD 230M	12 650 000
QUADRA 950 4/400 - 4Mb HD 400M	13 550 000
STAND PER MONITOR supporto per monitor 12" b/n e 15" verticale	150 000
STYLEWRITER stamp getto d'inch. 360dpi alim fogli singoli	650 000

ASEM

Asem S.p.A. - Zona Artigianale 33030 Buia (UD) Tel 0432/9671

DESK 5040 - 286 12.5MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	2 500 000
DESK 5041 286 12.5MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	2 500 000
DESK 6025 386 25MHz 1M FD 3.5" HD 84M mon. 14" monocr SVGA	3 840 000
DL 286/16 C286 16MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	1 660 000
DL 386E/20 - 386sx 20MHz 2M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	2 740 000
DP 386/25 386 25MHz 1M C32K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	4 230 000
DP 386/33 - 386 33MHz 4M C32K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	5 020 000
DP 486/33 - 486 33MHz 4M C8K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	6 790 000
DP 486/50 - 486 50MHz 4M C8K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	7 590 000
DP 486E/20 486sx 20MHz 4M C8K FD 3.5" HD 84M m.14" mon SVGA	6 060 000
DS 286/16 - C286 16MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	1 990 000
DS 386E/20 386sx 20MHz 2M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	3 090 000
DS 486/33 - 486 33MHz 4M C8K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA	6 450 000
DS 486/50 - 486 50MHz 4M C8K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	6 950 000
DS 486E/20 486sx 20MHz 4M C8K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	5 040 000
EP 486M/33 - 486 33MHz 4M C8K FD 3.5" HD 120M m 14" mono SVGA	9 430 000
EP 486M/50 486dx2 50MHz 4M C8K FD 3.5" HD 120M 14" mon SVGA	10 250 000
SP 386/25 386 25MHz 1M C32K FD 3.5" HD 84M m 14" mono SVGA	5 360 000
SP 386/33 386 33MHz 4M C32K FD 3.5" HD 84M m.14" mono SVGA	6 090 000
SP 486/33 486 33MHz 4M C8K FD 3.5" HD 120M m 14" mon SVGA	7 960 000
SP 486/50 486 50MHz 4M C8K FD 3.5" HD 120M m 14" mon SVGA	8 750 000
SP 486E/20 - 486sx 20MHz 4M C8K FD 3.5" HD 120M m 14" mon SVGA	7 230 000
THOR 8060 - 286 12.5MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	2 800 000
THOR 9025 - 386 25MHz 1M FD 3.5" HD 84M mon 14" monocr SVGA	4 270 000

AST

AST Research Italia S.r.l. - Centro Direz Milano Oltre Pal Cimabue Via Cassanese 224 - 20090 Segrate (MI) - Tel 02/26921131

Bravo 286- 3V 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M VGA integr	1 200 000
Bravo 286-43V 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M VGA integr	1 700 000
Bravo 386SX 3V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	1 950 000
Bravo 386SX-43V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA integr	2 550 000
Bravo 486/ 3V 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	4 400 000
Bravo 486/ 83V 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA integr	5 100 000
Bravo 486/213V 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 210M VGA integr	5 800 000
DISPLAY MONO VGA - 14" 1 bianchi ris.720x480-txt 640x480-graf	320 000
DISPLAY SUPER VGA 14" fosfori bianchi r.s. 800x600/1024x768	1 000 000
Premium 386/ 3V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr	4 100 000
Premium 386/ 83V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M S.VGA Int	4 800 000
Premium 386/213V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA int	5 800 000
Premium 386SX/ 3V - 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	2 450 000
Premium 386SX/ 83V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA Int	3 150 000
Premium 386SX/213V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 210M VGA	3 850 000
Premium 486/ 3V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr	7 200 000
Premium 486/ 83V - 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M S.VGA Int	7 600 000
Premium 486/213V - 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	8 700 000
Premium 486/33E 5 - 80486 33MHz EISA RAM 4M C8K FD 1.2M	6 800 000
Premium 486/33E 215 80486 33MHz EISA RAM 4M C8K FD 1.2M HD 210M	8 200 000
Premium 486/33E 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C8K FD 1.2M HD 330M	10 000 000
Premium 486/33TE 5 80486 33MHz EISA RAM 4M C8K FD 1.2M	12 900 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA 4M C8K FD 1.2M HD 330M	18 100 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA 4M C8K FD 1.2M HD 680M	20 400 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C8K FD 1.2M HD 1Gb	23 800 000
Premium 486SX/ 3V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr	4 800 000
Premium 486SX/ 83V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M S.VGA	5 500 000
Premium 486SX/213V - 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	6 300 000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via V. Bellini 21 - 20095 Cusano Milanino (MI) - Tel. 02/6134141

ABC386DXII Am80386 40DX 40MHz 1M FD 3.5 HD 80M S.VGA+Wind.3	2.990.000
ABC386SXII 80386SX 20MHz 1M FD 3.5 HD 40M sch. S.VGA+Wind.3	1.690.000
HPC 101 interfaccia parallela Centronics per PC-folio	69.000
HPC 102 interfaccia seriale RS232C	89.000
HPC 202 memory card da 64K per PC folio	149.000
HPC 203 memory card da 128K per PC-folio	249.000
MEGA STE 2 HD Mot. 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" HD 48M 256K ROM	1.690.000
MEGA STE 2 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" 256K ROM	1.190.000
MEGA STE 4 HD Mot. 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" HD 48M 256K ROM	1.990.000
MEGA STE 4 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" 256K ROM	1.490.000
MEGAFILE 30 - disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA	795.000
MEGAFILE 60 stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1.390.000
PC folio HPC 007 80C88 4.9MHz 128K RAM 256K ROM LCD	395.000
PCC 1425 monitor 14 color VGA	790.000
PCM 145 monitor 14 monocromatico VGA	299.000
SC 1435 monitor 14 a color stereo	499.000
SM 144 monitor 14 monocromatico	299.000
Ste 1040 Motorola 6800 8MHz 1M 192K Rom FD 3.5"+modulat. TV	895.000
TT030/2 Motorola 68030 32MHz 2M FD 3.5 HD 48M SCSI	3.890.000
TT030/4 stessa conf. del TT030/2 con 4M di RAM	4.390.000
TT030/8 stessa conf. del TT030/2 con 8M di RAM	4.990.000

AUVA

Informatica Studio S.a.s. - Via Manzoni 96 - 35126 Padova - Tel. 049/751481

230/16 80286 16MHz RAM 1M FD 1.2M/1.44M	837.950
300/25 80386 25MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1.096.400
300/40 80386 40MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1.214.400
333/33 80386 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1.168.400
400/20 80486sx 20MHz RAM 4M FD 1.2M/1.44M	1.227.000
400/20/256 80486sx 20MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1.44M	1.045.500
400/20/64 - 80486sx 20MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1.240.000
430/33/256 80486 33MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1.44M	1.866.700
430/33/64 80486 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1.806.700
430/50/256 80486 50MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1.44M	1.200.500
510/16 80386sx 16MHz RAM 2M 64K cache FD 1.2M/1.44M	850.200
510/25 80386sx 25MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	872.000
HARD DISK - 105Mb	523.200
HARD DISK - 130Mb	681.000
HARD DISK 180Mb	1.010.000
MONITOR - 14 colore	432.000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. - Centro Direzionale Lombardo CD/3
Via Roma, 108 - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

HL-4PS stampante laser 2M 4ppm Postscript	4.540.000
HL 4V stampante laser 1M 4 ppm	2.590.000
HL-8D stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte-retro	5.890.000
HL-8E stampante laser 1M 8 ppm	3.690.000
HL-8PS - stampante laser 2M 8 ppm Postscript	5.757.000
M-1309 - 9 aghi 80 col 180 cps pica	690.000
M 1709 9 aghi 136 col 200 cps pica	890.000
M-1818 - 18 aghi 80 col 300 cps pica	1.260.000
M 1824L 24 aghi 80 col 225 cps pica + color Kit	1.470.000
M 1918 - 18 aghi 136 col 300 cps pica	1.440.000
M-1924L 24 aghi 136 col 225 cps pica	1.790.000
M 2518 - 18 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2.380.000
M 2524L - 24 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2.850.000
M-4018 - 18 aghi 136 col 400 cps pica 1+5 copie	3.490.000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. - Via dei Tulipani 5 - Pieve Emanuele (MI) - Tel. 02/90781519

2024M PACESETTER - foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	9.100.000
2024S PACESETTER - foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	8.100.000
2036M PACESETTER foglio singolo 8 penne A0/A4 interf. RS232C	12.400.000
2036S PACESETTER - foglio singolo 8 penne A0/A4 interf. RS232C	11.400.000
3024S DESIGNMATE foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	3.550.000
COLOR MASTER PLUS 6603PS A4 trasf.termico 300x300 dpi	12.900.000
COLOR MASTER PLUS 6603R A4 trasf.termico 300x300 dpi	11.550.000
COLOR MASTER PLUS 6603RGB A4 trasf.termico 300x300 dpi	16.700.000
COLOR MASTER PLUS 6603VRC - A4 trasf.termico 300x300 dpi	13.400.000
COLOR MASTER PLUS 6613PS - A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	19.500.000
COLOR MASTER PLUS 6613R A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	19.300.000
COLOR MASTER PLUS 6613RGB A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	21.900.000
COLOR MASTER PLUS 6613VCR A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	23.000.000
Digitizer 33360A A1 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	5.450.000
Digitizer 33360SER A1 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	5.200.000
Digitizer 33480A A0 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	5.740.000
Digitizer 33480SER A0 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	5.490.000
Digitizer 33600A A00 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	7.500.000
Digitizer 33600SER A00 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	7.250.000
Digitizer 95360 A1 ris. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	7.900.000
Digitizer 95480 A00 ris. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	8.600.000
Digitizer 95600 152x112cm incl. aliment. access.	10.900.000
DRAWINGMASTER 52224 A1 immagine termica diretta 400x200 dpi	23.950.000
DRAWINGMASTER 52236 A0 immagine termica diretta 400x200 dpi	26.950.000
DRAWINGMASTER 52424 A1 immagine termica diretta 400x400 dpi	37.700.000
DRAWINGMASTER 52436 A0 immagine termica diretta 400x400 dpi	45.500.000
ELITE CCL 600 A3/A4 trasf.termico 600x600 dpi	7.990.000
PLOTMASTER 5802AE A4 trasf.termico 203x200 dpi	8.590.000
Plotter drawingmaster 52236 A0 termico diretto 200 dpi	26.950.000
Plotter drawingmaster 52424 A1 termico diretto 400 dpi	37.700.000
Plotter drawingmaster 52436 A0 termico diretto 400 dpi	45.500.000
Plotter 1026 dual mode 864x6096 mm 8 penne	16.400.000
Plotter 1044 GT dual mode A0 8 penne	24.500.000
Plotter 2024M pacesetter foglio singolo 8 penne A1 1M	9.100.000
Plotter 2024S pacesetter foglio singolo 8 penne A1	8.100.000
Plotter 2036M pacesetter foglio singolo 8 penne A0 1M	12.400.000
Plotter 2036S Pacesetter foglio singolo 8 penne A0	11.400.000
Plotter M83 foglio singolo A3, 8 penne	2.900.000
Plotter 5802 A4 trasf.termico, MSWindows 200 dpi	7.960.000
Printer 6603PS colormaster Plus 300 dpi A4 trasf.term. post	13.990.000
Printer 6613VRC - colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf.term.	23.000.000
Scheda graf. e mon. 21" per Mac CHROMAVISION 256 colori	9.000.000
Scheda graf. e mon. 21" per Mac CHROMAVISION P. 16.7 mil	12.900.000
Scheda graf. e mon. 21" per Mac GRAYVISION 256 lgr	4.500.000
Scheda graf.+acc.grafico mon. 21" CHROMAVISION QUICKPLUS 4400	14.400.000
Scheda grafica 3301 1024x768 pix 16 c. pal. 16.7 mil	7.250.000
Scheda grafica 3302 come 3301 con 256 colori	4.000.000
Scheda grafica 3311 come 3301 con sole driver AutoCad e DrawM	2.900.000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix	4.600.000
Scheda grafica 3402 - come 3301 con 1280x1024 di 256 col	8.300.000
Scheda grafica 3501 1024x768 pixel 16 colori	3.580.000
Scheda grafica 3502 1024x768 pixel 256 colori	5.100.000
Tablet 33120A 30.5x30.5cm cordless per Apple	1.149.000
Tablet 33120PC 30.5x30.5cm incl. cursore penna alim.	889.000
Tablet 33120U 30.5x30.5cm incl. cursore, penna, per UNIX	899.000
Tablet 33180A 45.7x30.5cm cordless per Apple	1.949.000
Tablet 33180PC 45.7x30.5cm incl. cursore penna, alim.	1.699.000
Tablet 33180U - 45.7x30.5cm incl. cursore, penna, per UNIX	1.699.000
Tablet 33240A - 61x45.7cm cordless per Apple	3.740.000
Tablet 33240PC 61x45.7cm incl. cursore penna alim.	3.490.000
Tablet 33240U - 61x45.7cm incl. cursore penna alim. per UNIX	3.490.000
Video monitor 3060W 20" 1280x1024 pixel multisync	4.750.000

CAMBRIDGE COMPUTER

Micro Spot - Via Acilia 244 - 00125 Acilia (RM) - Tel. 06/52356085

128K EPROM - espansione	139.000
128K RAM espansione	139.000
32K EPROM espansione	59.000
32K RAM espansione	72.000
512K RAM - espansione	550.000
AIO - Z88 + manuale + 128K RAM + alimentatore + borsa	980.000
ALIMENTATORE	29.000
BORSA	35.000
CAVO PARALLELO	79.000
CAVO SERIALE	32.000
EPROM ERASER cancellatore di EPROM	110.000
GUIDA DELL UTENTE	30.000
MAC LITE Z88+manuale+128K RAM+aliment.+borsa+Mac Link	99.000
PC LINK II	99.000
Z88 computer portatile	710.000
Z88 TO MAC	189.000

CARRY

Andromeda S.r.l. - Via Boetti 6 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/511212

FT3351 K 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M con tastiera, VGA	2.876.400
FT3354-K 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M HD 40M tastiera VGA	3.321.000
FT3355 K 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M HD 80M tastiera VGA	3.530.700
FT3451 K 80486dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M con tastiera, VGA	3.530.700
FT3454-K - 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M HD 40M tastiera VGA	3.874.400
FT3455-K - 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M HD 80M tastiera VGA	4.071.600

FT5221 K 80286 12MHz 1M FD 1.44M con tastiera VGA	953.100
FT5224 K 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA	1.387.700
FT5225-K 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA	1.607.400
FT5251-K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD con tastiera VGA 512K	1.116.900
FT5254 K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M con tast. VGA 512K	1.560.600
FT5255-K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M con tast. VGA 512K	1.770.300
FT5301 K 80386sx 2M FD 1.44M con tastiera VGA 512K	1.338.300
FT5304-K 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera VGA 512K	1.782.900
FT5305-K 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA 512K	1.992.600
FT5321-K 80386sx 1M FD 1.44M con tastiera, VGA 512K	1.197.600
FT5324-K 80386sx 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA 512K	1.641.600
FT5325 K 80386sx 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA 512K	1.851.000
FT8201 80286 12MHz 1M FD 1.44M con tastiera	875.700
FT8204 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera	1.320.300
FT8205 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera	2.848.400
FT8251 80286 16MHz 2M FD 1.44M con tastiera, VGA	1.139.400
FT8254 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera VGA	1.584.900
FT8255 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera VGA	3.432.600
FT8301 80386sx 2M FD 1.44M con tastiera VGA	1.381.700
FT8304 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA	1.808.100
FT8305 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA	2.015.100
MONITOR - 10" colore VGA	168.000
MONITOR 9" DUAL	133.000
MONITOR 9" monocromatico VGA	150.000

CITIZEN

Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI) - Tel. 02/216061

120 D plus stampante 9 aghi 80 col 144 cps	258.000
224 stampante 24 aghi 80 col 180 cps	550.000
224 stampante 24 aghi 80 col 180 cps + kit colore	634.000
PN48 stampante portatile aquv 80 col 53 cps LQ	749.000
PRODOT 9 stampante 9 aghi 80 col 300 cps	687.000
PRODOT 9X stampante 9 aghi 136 col 300 cps	909.000
PROJET stampante ink jet 50 ugelli 80 col 300 cps 300 dpi	1.094.000
SWIFT 24E stampante 24 aghi 80 col 216 cps + kit colore	870.000
SWIFT 24E stampante 24 aghi 80 col colore + software AMI	870.000
SWIFT 24X stampante 24 aghi 136 col 192 cps + kit colore	953.000
SWIFT 9 stampante 9 aghi 80 col 196 cps	460.000
SWIFT 9X stampante 9 aghi 136 col 196 cps	676.000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131
Discom - Via C.fee 106 - 20151 Milano

AB 10 kit installazione JUMBO+KE 10 su più sistemi XT/AT/386	200.000
AB 15 kit installazione JUMBO+KE 15 su più sistemi PS2	200.000
DJ-10 sistema di back up 120 Mb (interno PC/XT/AT/386)	890.000
DJ 20 sistema di back up 250 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1.050.000
FC 10 controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate	320.000
KE 10 kit esterno PC/XT/AT/386	400.000
KE 15 kit esterno PS2 tutti i modelli	400.000
KM 20 kit esterno PS2 tutti i modelli	180.000
QFA-700 sistema di back up 700 Mb (interno AT/386/486)	2.300.000
QFA 700E sistema di back up 700 Mb (esterno AT/386/486)	2.950.000
TC-02 controller ISA necessario per QFA 700 e QFA 700E	750.000
TC 02M controller MCA necessario per QFA 700 e QFA-700E	985.000
TC 15 controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate + comm. HW	750.000
TC 15M come TC-15 per Micro Channel	950.000
UX 35 Unix/Xenix driver 386	250.000

COM.INT.

Com.Int. S.a.s. - Via Cavallotti 22 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/513240

Amplificatore per RS232	52.000
C286-20 286 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M 14" VGA colore	1.650.000
C386 25 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M 14" VGA colore	2.240.000
C386 33C 386 33MHz 64K cache 1M FD 1.44M HD 40M 14" VGA col	2.460.000
C386 33SVC 386 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup.VGA col	3.690.000
C386 40SVC 386 40MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup.VGA col	3.456.000
C486 33SVC 486 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 100M S.VGA col	4.990.000
Cabinet Rack 19" aliment. 200W predisp. per monitor 9"	415.000
Convertitore RS232 RS422	77.000
Monitor 9" bifrequenza fosfori bianchi	228.000
Scheda Adda 12 bit 16 canali 0-9V 50 microsecondi/canale	130.000
Scheda A1 con dos su EPROM e disco 6 a su RAM statica	1.624.000
Schede I/O 16 input con fotoaccoppiatori 16 out con Relè Reed	283.000
Schede I/O Digitali (48 I/O 3 timer)	70.000
Scheda Prototipo con buffer su indirizzi e dati	70.000
Scheda XT con dos su EPROM e disco 8 e su RAM statica	547.000
Tastiera 64 tasti ingombro ridotto	104.000
Tastiera Rack 19"	370.000

COMMODORE

Commodore Italiana - V.le Fulvio Testi 280 - 20126 Milano - Tel. 02/661231

1084 monitor a colori	443.000
1351 mouse per C64C	37.000
1407 monitor monocromatico VGA	195.000
153000 registratore a cassette	39.000
1541 2 FDD 140 KB per C64	249.000
1930-III monitor a color VGA	415.000
1935/1936 monitor a color VGA Trisync	582.000
1960 monitor a colori Multisync	796.000
640083 C64C 6510 1MHz	187.000
A10 altoparlanti stereo amplificati per Amiga	49.000
A1011 FDD esterno 880KB per Amiga	160.000
A2000 Amiga 2000 68000 7MHz 1Mb 880Kb	1.113.000
A2010 FDD interno 880KB per Amiga	180.000
A2032 modulatore PAL	119.000
A2058-2 espansione 2M RAM	748.000
A2060 Arcnet per Amiga	339.000
A2065 Ethernet per Amiga	473.000
A2091 controller per hard disk SCSI	270.000
A2232 7 porte seriali RS232 C per Amiga	320.000
A2300 Genlock semiprofessionale	278.000
A2320 de-interlacer Flicker Fixer	416.000
A2386 scheda Bridgeboard Janus 386sx 20 MHz	820.000
A3000T 3 10 tower Amiga 3000 68030 25MHz 5M 880K HD 100M	5.102.000
A3000T 3 20 tower Amiga 3000 68030 25MHz 5M 880K HD 200M	6.309.000
A3010 FDD interno 880K per Amiga	150.000
A3025- 50 - Amiga 3000 25MHz 880K HD 50M	3.729.000
A3025-100 Amiga 3000 25MHz 880K HD 100M	4.329.000
A3070 streaming tape 150M	1.203.000
A500 Amiga 500 68000 7MHz 512Kb 880Kb	624.000
A501 espansione 512K RAM per Amiga 500	102.000
A501 PLUS espansione 512K RAM per Amiga 500 plus	132.000
A520 modulatore TV	39.000
A570 CD ROM per Amiga 500/500 plus	625.000
A590 HD 20M + zoccoli per 2M RAM	625.000
A600 Amiga 600 68000 7MHz 1Mb 880Kb	669.000
A600 HD Amiga 600 68000 7MHz 1Mb 880Kb HD 20M	909.000
A601 espansione 1M RAM per Amiga 600	132.000
C286 LT 2M espansione 2M RAM per C286-LT	542.000
C286-LT ADAPT caricabatterie per C286-LT	94.000
C286 LT BATT batteria di scorta per C286-LT	149.000
C386SX-LT 20/40 n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2.240.000
C386SX LT 20/60 n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M VGA	2.417.000
FUNLAB tastiera KAWAI+software STEINBERG	667.000
HOME MUSIC KIT per Amiga 500/500 plus	112.000
KIT SCUOLA C64C	282.000
KIT SIMPSON C64C	249.000
MPS1230 stampante par/ser b/n 80 colonne	287.000
MPS1270 stampante par. b/n 80 colonne getto d'inchiostro	265.000
MPS1550C stampante par. color 80 colonne	375.000
PC386-33C 3 10 DT386 33MHz 4M FD 1.44M HD 100M ESVGA	1.998.000
PC386-33C 3 20 DT386 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M ESVGA	2.437.000
PC386SX 16 12 SL386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 120M SVGA	1.207.000
PC386SX 16-40 SL386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M SVGA	947.000
PC386SX 25 12 SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 120M SVGA	1.275.000
PC386SX 25-40 SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M SVGA	1.047.000
PC386SX 25 80 SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M SVGA	1.120.000
PC486 33C 3 10 DT486 33MHz 4M FD 1.44M HD 100M ESVGA	2.514.000
PC486-33C 3 20 DT486 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M ESVGA	2.942.000
PC486SX 25 3 10 DT486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M ESVGA	2.162.000
PC486SX 25 3 20 DT486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M ESVGA	2.569.000
PC915 FDD interno 1.44M	193.000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A. - Milanofiori Strada 7 Palazzo R
20089 Rozzano (MI) - Tel. 02/89200221

Deskpro 286 mod 40 come mod. 1 con HD 40M	3.400.000
Deskpro 286 mod N 80286 12MHz 1M FD 1.44M	2.400.000
Deskpro 386 N mod 0 80386	2.800.000
Deskpro 386 N mod 1 80386 1M FD 3.5"	3.000.000
Deskpro 386 N mod 40 come mod. 1 con HD 40M	3.700.000
Deskpro 386/20e mod 1 80386 20MHz 4M FD 1.44M	6.500.000

Deskpro 386/20e mod 110 come mod 1 con HD 110M	8 500 000
Deskpro 386/20e mod 40 - come mod 1 con HD 40M	7 100 000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz 4M FD 1 44M	8 000 000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod 1 con HD 120M	9 900 000
Deskpro 386/25e mod 60 come mod 1 con HD 60M	8 900 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33 mod 650 - come mod 84 con HD 650M	23 000 000
Deskpro 386/33 mod 84 - 80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 84M	15 000 000
Deskpro 386/33L mod 120 80386 33MHz, 4M FD 3 5' HD 120M	13 500 000
Deskpro 386/33L mod 320 come mod 120 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33L mod 650 come mod 120 con HD 650M	20.500.000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M	3 900 000
Deskpro 386s mod 40 - come mod 1 con HD 40M	4 500 000
Deskpro 386s mod 84 - come mod 1 con HD 84M	5 500 000
Deskpro 386s/20 mod 1 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M	4 800 000
Deskpro 386s/20 mod 120 - stessa configurazione con HD 120M	6 500 000
Deskpro 386s/20 mod 60 stessa configurazione con HD 60M	5 500 000
Deskpro 486/25 mod 120 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 120M	15 500 000
Deskpro 486/25 mod 320 come mod 120 con HD 320M	22 000 000
Deskpro 486/25 mod 650 come mod 120 con HD 650M	26 500 000
Deskpro 486/33L mod 120 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M	20 500 000
Deskpro 486/33L mod 320 stessa configurazione con HD 320M	24 000 000
Deskpro 486/33L mod 650 stessa configurazione con HD 650M	28 500.000
LTE 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	9 000 000
LTE 386s/20 mod 30 - 80386SX 20MHz, 2M FD 3 5" HD 30M video VGA	7 000 000
LTE 386s/20 mod 60 come mod 30 con HD 60M	7 400 000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	3 100 000
LTE/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz, 640K FD 1 44M HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 40 - come LTE/286 mod 20 con HD 40M	4 800 000
Monitor fosfori verdi 12"	360 000
Monitor colori grafica avanzata CGA	2 200 000
Monitor colori grafico VGC	950 000
Monitor monocromatico grafico VGC	400 000
Portable 386 mod 110 - come mod 40 con HD 110M	13 800 000
Portable 386 mod 40 80386 20MHz 1M FD 1.2M+HD 40M displ plasma	10 900 000
Portable III mod 20 - 80286 12MHz 640K FD 1 2M+HD 20M d plasma	7 200.000
Portable III mod 20 - come mod 20 con HD 40M	8.000 000
Scheda video dual mode CGA	300 000
Scheda video grafica VGC	650 000
SLT/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz, 640K FD 1 44M HD 20M	5.900 000
SLT/286 mod 40 - come SLT/286 mod 20 con HD 40M	6.500 000
Systempro 386 mod 240 80386/33 0M FD 1 44M D Array 240M 2x120	19 000 000
Systempro 386 mod 420 - come sopra con Drive Array 420M 2x210	24 000 000
Systempro 386 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	31 000 000
Systempro 486 mod 240 80486/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	26 000 000
Systempro 486 mod 420 - come sopra con Drive Array 420M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	38 000 000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz. Generale - Via T Romagnoli, 61/63 56012 Fornacette (PI) Tel 0587/422022

ACECAD tavoletta grafica 12"x12"	260 000
AGILER MOUSE KEEN	30 000
COPROCESSORE INTEL 287 XL	132 000
COPROCESSORE INTEL - 80387 33 MHz	345 000
CYBERMATE n book 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	2 980 000
DEX 386DX - 40MHz 4M C 64K 1FD 1 44M HD 120M mon 14 VGA col	2.330 000
DEX 386SX 25MHz 2M 1FD 1 44M HD 40M mon 14" VGA col	1 660 000
DEX 486DX 33 33MHz 4M C 64K 1FD 1 44M HD 120M m 14" VGA col	2.930 000
DEX 486DX 50 50MHz 4M C 256K 1FD 1 44M HD 120M m 14 VGA col	3 690 000
HYPERDEX 486DX 50MHz 4M C 256K 1FD 1 44M HD 180M m 14" VGA col	5.500 000
MODEM CDC V21/22/22BIS esterno	155 000
MODEM CDC V21/22/22BIS interno	175 000
MODEM CDC - V21/22/22BIS/23 esterno	235 000
S MATE n b 80386sx l 40MHz 4M C 32K FD 1 44M HD 80M LCD VGA	3.690 000
SOUND BLASTER interfaccia musicale ver 2 0	240 000
STAMPANTE C T I 80 col 130 cps grafica	269 000

DATASTAR

Datastar S r l Via Guicciardini 29 - 50047 Prato (FI) - Tel 0574/38065-7

333 MONITOR 14" VGA 640x480 colore DPI 0,31 31KHz	330.300
335 MONITOR 14 S.VGA - 1024x768 colore DPI 0 28 31 38KHz	352 100
336-MONITOR 14" S VGA 1024x768 non interl. colore DPI 0 28	399 000
413 MONITOR 14" 640x480 monocr DPI 0,31 31KHz	139 600
CD-ROM - interno CDS-431	571 000
FDD capacita 1 2M 5 25"	72 900
FDD capacita 1 44M 3 5"	60.400
HARD DISK 105M	424 000
HARD DISK 130M	521 000
HARD DISK - 180M	708.500
HARD DISK - 330M SCSI	1 437 500
HARD DISK - 414M SCSI	1 760 900
MOUSE GENIUS (3 tasti) GM 6 PC software mouse world	16 500
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 40M	2 017 300
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 60M	2 177 700
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 80M	2 399 700
RAM 44256 128Kb l pin	7 000
SCANNER CHINON A4 DS-3000	588.700
SCHEDA INTELLIGENTE 16 porte	746 600
SCHEDA INTELLIGENTE 8 porte	467 800
SCHEDA MADRE - 286 20MHz, LM 21MHz	95 800
SCHEDA MADRE 386DX 25MHz, LM 38MHz	310 500
SCHEDA MADRE 386DX 33MHz, LM 58MHz	397 000
SCHEDA MADRE 386DX 40MHz, LM 62MHz	413 000
SCHEDA MADRE 386SX 25MHz LM 36MHz	194 800
SCHEDA MADRE 486 50MHz	1 443 100
SCHEDA MADRE 486DX 33MHz, LM 154MHz, cache 64K	815 000
SCHEDA MADRE EISA 486 33MHz	1 361 000
SCHEDA VIDEO REALTEK 1024x768 256C 1M	93 700
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 1024x768 256C 1M	126 000
SIMM da 1Mb	51 500
STAMPANTE parall agh 24 col 136 cps 240	555.300
STAMPANTE - parall agh 24 col 80 cps 240	394 900
STAMPANTE parall agh 9 col 136 cps 190	354 200
STAMPANTE parall agh 9 col 80 cps 190	261 600

DELL

Dell Computer S.p.A. Via G di Vittorio, 55 20090 Segrate (MI) Tel 02/269091

316SX 040 - i386sx/16MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 40M mon VGA 14 col	2.240 000
316SX 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 890 000
320N 040 noteb 386sx/20MHz 1M RAM HD 60M FD 3 5" LCD VGA	2 990 000
320N+ 060 noteb i386sx/20MHz 4M RAM HD 60M FD 3 5" LCD VGA	3 490 000
320N+ 080 stessa configurazione con HD da 80M	3 890 000
320SX 040 386sx/20MHz 2M FD 3 5/5 25 HD 40M mon VGA 14" col	2 440 000
320SX 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 090 000
325D 040 i386/25MHz 1M HD 40M FD 3 5/5 25" mon VGA 14" col	3.640 000
325D 320 - stessa configurazione con HD da 320M	4 690 000
325NC 060 - i386sl/25MHz 4M RAM FD 3.5" HD 60M LCD VGA col	5.980 000
325NC 080 - stessa configurazione con HD da 80M	6 390 000
325P 040 386/25MHz 1M HD 40M FD 3 5/5 25" mon VGA 14" col	2 540 000
325P 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 190 000
325SX 040 i386sx/25MHz 2M HD 40M FD 3 5/5 25" mon VGA 14" col	2 440 000
325SX 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 090 000
333D 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3 5/5 25" mon VGA 14" col	4 140 000
333D 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 190 000
333P 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3 5/5 25" mon VGA 14" col	2 640 000
333P 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3 690 000
420DE 100 EISA 486sx/20MHz 4M HD 100M FD 3 5/5 25" VGA 14 col	4 990 000
420DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 790 000
420SE 100 - EISA i486sx/20MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	5 990 000
420SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	6.790 000
433DE 100 EISA 486/33MHz 4M HD 100M FD 3 5/5.25" VGA 14" col	5 990 000
433DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 790 000
433SE 100 EISA i486sx/33MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14 col	6 990 000
433SE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	7 990 000
450DE 100 - EISA i486/50MHz 4M HD 100M FD 3 5/5.25" VGA 14 col	6 990 000
450DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 790 000
450SE 100 EISA i486/50MHz 4M HD 100M FD 3 5/5 25" VGA 14" col	7 990 000
450SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	8 790 000
486D/20 100 486sx/20MHz 4M FD 3 5/5 25 HD 100M VGA 14" col	4 090 000
486D/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	4 890 000
486D/33 100 i486/33MHz 4M RAM FD 3 5/5 25 HD 100M VGA 14" col	4 790 000
486D/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 590 000
486P/20 040 i486sx/20MHz 2M RAM FD 3 5/5 25" HD 40M VGA 14 col	3 340 000
486P/20 320 - stessa configurazione con HD da 320M	4 390 000
486P/33 040 i486sx/33MHz 2M RAM FD 3 5/5 25 HD 40M VGA 14" col	4 040 000
486P/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 090 000
DELL GPD16 monitor 16" 1024x768 n.i	1.500 000
DELL GPD19 monitor 19" 1280x1024 n i	2 900 000
DELL VGA monitor 14 colore	550 000
DELL VGA monitor 14 monocromatico	300 000
MEMORIA CACHE cache 16Kb per 320SX	150 000
MEMORIA CACHE cache 32Kb per 325P/333P	250 000
MEMORIA VIDEO - 256Kb	100 000
MEMORIA VIDEO 512Kb	150 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 16M	2 000 000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE 1M	125 000

RAM PER DESKTOP DESKSIDE 32M	4 000 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 4M	500 000
RAM PER NOTEBOOK 1M	200 000
RAM PER NOTEBOOK 2M	400 000
UNITA BACKUP 040/120M esterno	850 000
UNITA BACKUP 040/120M interno	500 000
UNITA BACKUP 150/250M interno	1 200 000
UNITA BACKUP 350/525M interno (richiede adattatore SCSI)	1 700 000
UNITA DISCHI FISSI 040M IDE	400 000
UNITA DISCHI FISSI 100M IDE	650 000
UNITA DISCHI FISSI 200M IDE	1 050 000
UNITA DISCHI FISSI - 200M SCSI	1 100 000
UNITA DISCHI FISSI 320M IDE	1 450 000
UNITA DISCHI FISSI 330M ESDI	2 000 000
UNITA DISCHI FISSI 330M SCSI	1.800.000
UNITA DISCHI FISSI 650M ESDI	3 000 000
UNITA DISCHI FISSI 650M SCSI	2.800 000
UNITA FLOPPY 3.5 (1.44M)	150 000
UNITA FLOPPY 5.25" (1.2M)	150 000
UNITA FLOPPY dual floppy 3.5"/5.25"	250.000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. - V.le Fulvio Testi 105 - 20092 C. Balsamo (MI) Tel. 02/66181

DEC PC 320SX N.BOOK 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	3 600 000
DEC PC 325 80386sx 25MHz 2M C 16K FD 1.44M HD 85M VGA	2 985 000
DEC PC 425 80486sx 25MHz 4M C 64K FD 1.44M HD 120M VGA	4 400 000
DEC PC 433 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 210M VGA	5 855 000
POQUET PC 80C88 10MHz 640K LCD CGA 2 slot esp. RAM card	1 500 000

EPSON

Epson Italia S.p.A. Via F.lli Casiraghi 427 20099 Sesto S. Giovanni (MI) Tel. 02/262331

AX2E/10H 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 100M	3 500 000
AX2E/1FD 80286 12MHz 1M FD 1.44M	2 000 000
AX2E/4H - 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2 600 000
AX3/25 100M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	7 100 000
AX3/25 200M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	8 000 000
AX3/25 340M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M	9 700 000
AX3/25 40M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 40M	6 200 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 4M FD 1.44M	5 600 000
AX3/33 PORT 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	8.900 000
AX3/33 PORT COL 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD colore VGA	10 900 000
AX3S PORT - 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5.900 000
AX3S PORT/80 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	6 450 000
AX3S/ 40 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	3 200 000
AX3S/100 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M	4 100 000
AX3S/200 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 200M	5 000 000
AX3S/2MB 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M	2.600 000
DFX5000 stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240x72 dpi	3 900 000
DFX8000 - stampante 18 aghi 136 col HSD 1066 240x72 dpi	6 950 000
EISA4/25D 80486 25MHz 4M FD 1.44M	8.500 000
EISA4/25D/100 - 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	10 000 000
EISA4/25D/200 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	11 100 000
EISA4/25D/200S - 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M+unità B.UP 250M	12 200 000
EISA4/25T 80486 25MHz 4M FD 1.44M	10 500 000
EISA4/25T/200 - 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	13 100 000
EISA4/25T/200S 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M+unità B.UP 250M	14 200 000
EISA4/25T/340SC 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M SCSI	17 400 000
EIZO 4050 monitor 14 monocromatico	420 000
EIZO 6500 monitor 21 analogico multifrequenza	2 500 000
EIZO 9052S - monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 220 000
EIZO 9060S - monitor 14 colore analogico/digitale multi	1 400 000
EIZO 9070S - monitor 16" colore analogico multifrequenza	2.350 000
EIZO 9400I monitor 19" colori analogico multifrequenza	4 800 000
EIZO MD-B10 sch grafica VGA EGA CGA HERCULES 256 col 800x600	550 000
EIZO T660I - monitor 20" colori analogico multif./trinitron	6 350 000
EL2+/1FC 80286/10MHz 1M FD 1.44 mon col 9050S	2 000 000
EL2+/1FM 80286/10MHz 1M FD 1.44 mon monocr ELM12	1 900.000
EL2+/2HC 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 80M mon col 9050S	2 850 000
EL2+/2HM 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 80M mon mono ELM12	2.350 000
EL2+/4HC 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon col 9050S	2 450 000
EL2+/4HM - 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon mono ELM12	1 950 000
EL3/33/12H - 80386 33MHz 2M FD 1.44 HD 120M scheda VGA 800x600	4 450 000
EL3/33/1F 80386 33MHz 2M FD 1.44 scheda VGA 800x600	3.900 000
EL3/33/4H 80386 33MHz 2M FD 1.44 HD 40M scheda VGA 800x600	4.350 000
EL3S+/12HC 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 80M mon col 9050S	3 500 000
EL3S+/12HM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 80M mon mono ELM12	3 000 000
EL3S+/1FC - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 mon col 9050S	2 850 000
EL3S+/1FM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 mon mono ELM12	2 150 000
EL3S+/4HC 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M mon col 9060S	3 100 000
EL3S+/4HM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M mon mono ELM12	2 600 000
ELM12 monitor 12 monocromatico VGA 640x480	200 000
EPL-4100 stamp. laser 6ppm A4 memoria 512K 300-600dpi	1 780 000
FX 850 stampante 9 aghi 80 col HSD 290 240x72 dpi	1 030 000
FX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 290 240x72 dpi	1.250 000
L2 PORT 80C286 640K FD 1.44M HD 20M display LCD VGA	3.250 000
L2 PORT/40 80C286 640K FD 1.44M HD 40M display LCD VGA	3 700 000
L3S PORT - 80386sx 1.0M FD 1.44M HD 40M display LCD VGA	4 600 000
LQ 400 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	550 000
LQ 450 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	690 000
LQ 860 stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360x180 dpi	1 790 000
LQ1060 stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360x180 dpi	2.250 000
LQ2550 stampante 24 aghi 136 col 360x180 dpi	2 850 000
LX 400 stampante 9 aghi 80 col 240x72 dpi	370 000
LX 850 stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240x72 dpi	550 000
LX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240x72 dpi	790.000
NOTEBOOK NB3S/20 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 20M LCD VGA	4 450 000
NOTEBOOK NB3S/60 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 60M LCD VGA	5 150 000
P852 monitor 14 colore VGA 800x600 (max)	820 000
SQ2550 stampante 24 ink 136 col 360x180 dpi	2 850 000

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. Via Alberto Ascari 172 00142 Roma Tel. 06/5423339

12 EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23 (videotel)	99 000
24 E modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	152.000
24-EM modem 300/1200 75/2400 V21/V22/V23/V22 bis/5. MNP	296 000
24-EV - modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	212 000
24 I scheda modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	99 000
24-IV scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	160 000
24 P modem pocket 300/1200/2400 V21/V22/V22 bis (PC portatili)	162 000
286/20 80286 20MHz 1M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	760 000
290E mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode pad	28 000
386/25SX 80386sx 25MHz 1M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	860 000
386/40 80386 40MHz 4M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	1.290 000
486/33 - 80486 33MHz 4M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	2.220 000
96-EM - mod.9600/2400/1200/75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1 120 000
F45 hard disk 45M Fujitsu	490 000
M286/20 scheda madre 286 20/28MHz 1M RAM	244 000
M386/25 scheda madre 386 SX 25MHz 1M RAM	306 000
M386/40 scheda madre 386 40/68MHz 64K cache	455 000
M486/33 - scheda madre 486 256 cache 33/152MHz	1.300 000
TVGA scheda VGA 16 bit 512K Trident	114 000
VGA16 scheda VGA 16 bit 256K RAM OAK	58 000
VGA4000 scheda VGA 16 bit (1024x768) 1M RAM TSENG LAB	184 000
WD120 - hard disk 120M Western Digital	830 000
WD210 - hard disk 210M Western Digital	1 190 000

EXECUTIVE

Executive Computers - Via Buozzi 23 22053 Lecco (CO) - Tel. 0341/282614

463390A 80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	2.876 358
AT1200A 80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	684 856
AT1240A 80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M, HD 40M VGA (800x600)	1 014 328
AT1600A 80286 16MHz, 1M RAM FD 1.2M scheda VGA (800x600)	719 176
AT1640A 80286 16MHz, 1M RAM FD 1.2M, HD 40M VGA (800x600)	1.048.648
DRIVE 3.5" - da 1.44Mb	98 810
DRIVE 5.25" da 1.2Mb	112.970
DX3380A 80386 33MHz, 1M RAM FD 1.2M, HD 90M VGA (800x600)	2 138 479
DX40180A - 80386 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 180M VGA (800x600)	2 742 511
MONITOR 14" colore multisync	712 140
MONITOR 14" colore Infrequency	624 910
MONITOR 14" monocromatico	483 140
MONITOR 19" colore dual frequency	1 673.100
MONITOR 19" monocromatico	1 045 330
MONITOR 20" colore multisync	2 841 410
MONITOR 20" colore Infrequency	1 987 700
NOTEBOOK - 80386sx 80Mb	4.825 710
SX1600A 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	832.803
SX1640A 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 162 075

FRAEL

Frael Via Del Roseto, 50 - 50010 Vallina/Bagno a Ripoli (FI) Tel. 055/696276

BT 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14" col VGA	2 883 000
BT 486 - 80486 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14" col VGA	3 870 000
FT 286 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	1 695 000

MT 386 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon 14 col VGA	2 568 000
MT 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14 col VGA	2 775 000
MT 386SX 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2 363 000
NOTEBOOK NF 80286sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	1 890 000
NOTEBOOK NF 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	2 200 000
NOTEBOOK NF 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	2 350 000
PONY 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 9 mono VGA	1 805 000
PONY 386 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M m 9 mono VGA	2 121 000
PONY 386 80386sx 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M m 9 mono VGA	2 231 000
TCS 286 80286 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2 101 000
TCS 386 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon 14 col VGA	2 556 000
TCS 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14 col VGA	2 765 000
TCS 386SX 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2 353 000
TCS 486 80486 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14 col VGA	3 751 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano - Tel. 02/6572741

B100 - a getto d'inchiostro BREEZE 100 I/F parall	615 000
B200 - a getto d'inchiostro BREEZE 200 I/F parall	1 120 000
DL 900 P 24 agh 110 col 150 cps I/F parall	560 000
DL1100 CP 24 agh 110 col 200 cps I/F parall col	700 000
DL1100 P 24 agh 110 col 200 cps I/F parall	640 000
DL1200 CP 24 agh 136 col 200 cps I/F parall col	980 000
DL1200-P 24 agh 136 col 200 cps I/F parall	900 000
DL3600-P 24 agh 136 col 300 cps I/F parall	1 680 000
DL4600 24 agh 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall	2 480 000
DL4600-C versione colore	2 760 000
DL5800 C 24 agh 136 col 405/135 cps I/F ser/parall col	3 370 000
DL5800 24 agh 136 col 420/140 cps I/F ser/parall	3 300 000
DX2150 P 9 agh 80 col 220/40 cps I/F parall	985 000
DX2150 S 9 agh 80 col 220/40 cps I/F ser	1 040 000
DX2250-P 9 agh 136 col 220/40 cps I/F parall	1 155 000
DX2250-S 9 agh 136 col 220/40 cps I/F ser	1 210 000
DX2300 P 9 agh 80 col 270/54 cps I/F parall	1 080 000
DX2300 S 9 agh 80 col 270/54 cps I/F ser	1 135 000
DX2400 P 9 agh 136 col 270/54 cps I/F parall	1 300 000
DX2400 S 9 agh 136 col 270/54 cps I/F ser	1 355 000
DX2400CX stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2 430 000
DX2400TX stamp Twinax 9 aghi per IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2 430 000
M3041 T stamp 600 lpm con interf Centronics/RS232C/DTP	16 000 000
M3041C stamp a banda 600 lpm con interf parallela	15 000 000
M3041D stamp a banda 600 lpm con interf dataproducts	15 000 000
M3041R stamp a banda 600 lpm con interf seriale	15 000 000
M3042 T stamp 900 lpm con interf Centronics/RS232C/DTP	20 000 000
M3042C stamp a banda 600 lpm con interf parallela	19 000 000
M3042D stamp a banda 600 lpm con interf dataproducts	19 000 000
M3042R stamp a banda 600 lpm con interf seriale	19 000 000
M3043 T stamp 1200 lpm con interf Centronics/RS232C/DTP	31 000 000
M3043C stamp a banda 1200 lpm+Power Stacker interf parall	30 000 000
M3043D stamp a banda 1200 lpm+Power Stacker int dataproducts	30 000 000
M3043R stamp a banda 1200 lpm+Power Stacker interf seriale	30 000 000
M3191F2 MAC scanner 300dpi A4 64 toni/grigio per APPLE MAC	2 400 000
M3191F2 PC1 scanner 300dpi A4 64 toni/grigio per PC IBM AT	2 400 000
RX7100 PSD stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5 000 000
RX7100S2 D come RX7100S2 S con cassetto di alimentaz doppio	2 830 000
RX7100S2 S stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2 580 000
RX7200S2 D come RX7200S2 S con cassetto di alimentaz doppio	5 900 000
RX7200S2 S stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5 300 000
RX7300E P stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2.5M	9 000 000
RX7300E S come RX7300E P con interfaccia RS-232 C	9 000 000
VM2200 stampante 22 ppm A4 11ppm A3 300 dpi 2.5M	17 000 000
VM800 stampante laser 8 ppm A4 LED 300 dpi	3 500 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. - Via Umbria, 6 - 42100 Reggio Emilia - 0522/511212

ESPANSIONE 2M (x286)	82 000
ESPANSIONE 4M	153 000
ESPANSIONE 8M	307 000
HARD DISK 120M	187 000
HARD DISK 200M	527 000
IBMCOMP 286 20MHz HD 80M VGA	1 019 150
IBMCOMP 386 33MHz HD 80M VGA	1 541 900
IBMCOMP 386 40MHz HD 80M VGA	1 822 650
IBMCOMP 386SX HD 80M VGA	1 205 000
IBMCOMP 486 33MHz EISA HD 80M VGA	3 698 350
IBMCOMP 486 33MHz HD 80M VGA	2 279 200
IBMCOMP 486 50MHz HD 80M VGA	2 904 450
IBMCOMP 486SX 20MHz HD 80M VGA	1 823 250

GOLOLINE

Goldline S.r.l. - Via Buonarroti, 16 - 36060 R. D'Ezzelino (VI) - Tel. 0424/512751

286 16MHz RAM 1M HD 44M FD 1.44M video S.VGA 14 col	1 040 000
386DX 33MHz RAM 2M C 64K HD 80M FD 1.44M video S.VGA 14 c	1 850 000
386SX 25MHz RAM 1M HD 44M FD 1.44M video S.VGA 14 col	1 450 000
486DX 33MHz RAM 4M C 64K HD 80M FD 1.44M video S.VGA 14 c	2 450 000
486DX 50MHz RAM 4M C 64K HD 80M FD 1.44M video S.VGA 14 c	2 900 000
486DX2 50MHz RAM 4M C 64K HD 80M FD 1.44M video S.VGA 14	3 500 000

GOUPIL S.M.T. (France)

Modul Center S.p.A. - V.le Dell'Artigianato, 26
35010 Perago Di Vigonza (PD) - Tel. 049/8931800

G5 286-12 FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2 950 000
G5 286-12 FD 3.5 HD 40M video monocr tastiera	2 600 000
G5 386 SX FD 3.5 HD 40M video colore tastiera	3 500 000
G5 386 SX FD 3.5 HD 40M video monocr tastiera	3 300 000
G50 386 25 FD 3.5 HD 60M video colore tastiera	6 100 000
G50 386 25 FD 3.5 HD 60M video monocr tastiera	5 800 000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2 750 000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video LCD tastiera borsa	2 750 000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video monocr VGA tastiera	2 400 000
GOLF 386-SX FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	3 250 000
GOLF 386-SX FD 3.5 HD 40M video LCD tastiera borsa	3 250 000
GOLF 386 SX FD 3.5 HD 40M video monocr VGA tastiera	2 900 000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano - Tel. 02/2610051

FC2100 120 51 plotter rotolo/foglio sing 2000x1180mm 80cm/sec	25 950 000
FC2100 50-51 plotter rotolo/foglio sing 2000x470mm 80cm/sec	9 800 000
FC2100 90A 51 come FC2100 120-51 con 2000x970mm	21 900 000
FC2200 30-51 plotter foglio piano 404x285mm 30cm/sec RS232 C	5 600 000
FC2200 50-51 plotter foglio piano 580x430mm 64cm/sec RS232 C	13 750 000
FC2200-50M 51 come FC2200 50-51 con 2 lame 6 penne	17 500 000
FC2200 90-51 plotter foglio piano 1200x920mm 30cm/sec RS232-C	21 500 000
FC2200 90EX-51 - come FC2200 90 51 di formato 1800x920mm	32 500 000
FP7100 51 plotter piano A1 8 penne/matite 60cm/sec	11 100 000
FP7200 51 plotter piano A2 8 penne/matite 60cm/sec	8 960 000
GP2002 51 plotter foglio mobile A0 8 penne 90cm/sec	10 850 000
GP2002E 51 come GP2002 51 con possibilità di usare matite	13 703 000
GP2102-51 plotter foglio mobile A1 8 penne 90cm/sec	8 550 000
GP2102E 51 come GP2102 51 con possibilità di usare matite	11 400 000
GX1002 51 plotter foglio mobile A0 8 penne 120cm/sec	16 400 000
GX1002R 51 come GX1002 51 con adattatore per carta a rotolo	19 000 000
GX1004 51 come GX1104 51 con formato A0	18 600 000
GX1004R 51 come GX1004-51 con adattatore per carta a rotolo	21 300 000
GX1104-51 plotter foglio mobile A1 8 penne/matite 120cm/sec	15 500 000
GX1104R 51 come GX1104 51 con adattatore per carta a rotolo	18 600 000
KC3300 digitalizz trasparente 305mmx305mm RS232 C	4 824 000
KC5500 digitalizz trasparente 508mmx508mm RS232 C	8 576 000
KD3310 digitalizzatore 310mmx310mm RS232 C	990 000
KD4310 digitalizzatore 380mmx280mm RS232 C	1 600 000
KD4610 digitalizzatore 460mmx310mm RS232-C	1 800 000
KL4300 digitalizzatore 310mmx260mm RS232 C retroil	5 900 000
KW1250 digitalizzatore 1250mmx950mm RS232-C	15 900 000
KW3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	1 650 000
KW4300 digitalizzatore 380mmx280mm RS232 C	1 950 000
KW4600 digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C	2 400 000
KW6450 digitalizzatore 635mmx470mm RS232 C	7 800 000
KW9560 digitalizzatore 950mmx645mm RS232 C	12 100 000
MP4100 51 plotter piano A3 8 penne 50cm/sec interf RS232 C	1 900 000
MP4200 51 come MP4100 51 con ritenzione carta elettrostatica	2 350 000
MP4300-51 plotter piano A3 8 penne 64cm/sec interf RS232-C	2 850 000
MP4400-51 come MP4300 51 con drive per floppy disk da 3.5	3 900 000
TM1010 plotter termico formato 896mmx16m 16 punti RS232 C	44 900 000
TM1110 come TM1010 con formato 594mmx16m	35 000 000
TM1210 come TM1010 con formato 434mmx16m	28 500 000
TM1300 plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232 C	7 800 000

GRAVIS

Logitech Italia S.r.l. - Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda Ingr. 3
20041 Agrate Brianza (MI) - Tel. 039/6056565

ELIMINATOR CARD PC per colleg joystick con sist MS DOS	55 500
ELIMINATOR CARD PS/2 come precedente per PS/2 Microchannel	99 000
GAME PAD ATARI AMIGA piccolo joystick con quattro pulsanti	37 000
GAME PAD PC piccolo joystick con quattro pulsanti	45 000
JOYSTICK ATARI AMIGA C64 CLEAR come precedente ma trasp	62 000
JOYSTICK ATARI-AMIGA C64 con regol di tensione tre pulsanti	55 500
JOYSTICK PC con regolatore di tensione tre pulsanti	74 000
JOYSTICK PC CLEAR come precedente ma trasparente	79 000
KIDZ MOUSE ATARI/AMIGA mouse per i bambini con orecchie/pulsanti	69 000
MOUSESTICK MAC con regolat di tensione emul 320dp	157 000
MOUSESTICK PC con regolat di tensione emul 320dp	179 000
SCHEDA ULTRASOUND 16 bit e 32 voci comp Soundblaster/AdLib	299 000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. Via Fiano 8 20123 Milano Tel 02/722281

Prodotto	Prezzo
HR GOLD 16 16 bit color V RAM 1M	820 000
HR GOLD 16+2 16 bit color V RAM 1M D RAM 2M	1 100 000
HR GOLD 24 24 bit color V RAM 1M	1 030 000
HR GOLD 24+2 24 bit color V RAM 1M D RAM 2M	1 320 000
HR MC1024+1 graphics st card 1M per PS/2 V RAM 1M D RAM 1M	1 470 000
HR MC1024+4 graphics st card 4M per PS/2 V RAM 1M D RAM 4M	1 920 000
HR MC1024+8 graphics st card 8M per PS/2 V RAM 1M D RAM 8M	2 530 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/921991

Prodotto	Prezzo
HP 7440 COLORPRO plotter A4	2 200 000
HP 7475 plotter A3/A4	3 200 000
HP 7550 PLUS plotter A3/A4 al mentazione automatica	7 200 000
HP 7570 DRAFTPRO plotter A1	6 750 000
HP 7575 DRAFTPRO DXL plotter A1	8 200 000
HP 7576 DRAFTPRO EXL plotter A0	11 400 000
HP 7595 DRAFTMASTER SX+ plotter A0 RAM 1M	15 000 000
HP 7596 DRAFTMASTER RX+ plotter A0 RAM 1M con rullo	17 500 000
HP 7599 DRAFTMASTER MX+ plotter A0 con rullo HD 20M	18 000 000
HP DESIGNJET plotter A0 con rullo RAM 4M 600dpi	18 000 000
HP DESIGNJET plotter A1 con rullo RAM 4M 600dpi	15 500 000
HP DESKJET 500 stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1 117 000
HP DESKJET 500 C stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1 710 000
HP LASERJET III stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	3 700 000
HP LASERJET IIID stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	5 500 000
HP LASERJET IIIP stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET PCL5	2 560 000
HP LASERJET IIISi - stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET PCL5	7 230 000
HP LASERJET IIP stampante laser 4 ppm 300 dpi PCL4	1 790 000
HP PAINTJET (A4) stampante a getto d'inchiostro colori	1 720 000
HP PAINTJET XL stampante a getto d'inchiostro color (A3/A4)	3 990 000
HP PAINTJET XL 300 A3/A4	5 950 000
HP PAINTJET XL 300 A3/A4 postscript	8 450 000
MONITOR ALTA RISOLUZIONE - 20" color	3 890 000
MONITOR SUPER VGA 14 colori	717 000
MONITOR SUPER VGA 14 colori ergonomico	912 000
MONITOR ULTRA VGA 17 colori ergonomico	2 050 000
MONITOR VGA 14 monocromatico	434 000
SCANJET IIC scanner col 400 dpi 16.7 milioni col 256 t grigio	3 600 000
SCANJET IIP - scanner monocromatico 300 dpi 256 ton di grigio	2 100 000
VECTRA 386/16N 50 80386SX 16MHz 2M FD 1 2/1 44M HD 50M VGA	1 925 000
VECTRA 386/16N 50+LAN 80386SX 16MHz 2M FD 1 2/1 44M HD 50M VGA	2 225 000
VECTRA 386/20N 50 80386SX 20MHz 2M FD 1 2/1 44M C 16K HD 50M	2 065 000
VECTRA 386/20N 50+LAN 80386SX 20MHz 2M FD 1 2/1 44M C 16K HD 50M	2 365 000
VECTRA 386/20N 120 stessa configurazione con HD 120M	2 385 000
VECTRA 386/25 80 80386 25MHz 2M FD 1 2/1 44M C 32K HD 80M	3 780 000
VECTRA 386/25 170 stessa configurazione con HD 170M	4 530 000
VECTRA 386/25N 80 80386SX 25MHz 4M FD 1 2/1 44M C 16K HD 80M	2 345 000
VECTRA 386/25N 80+LAN 80386SX 25MHz 4M FD 1 2/1 44M C 16K HD 80M	2 705 000
VECTRA 386/25N 170 stessa configurazione con HD 170M	2 755 000
VECTRA 386S/20 50 - 80386SX 20MHz 2M FD 1 2/1 44M C 16K HD 50M VGA	2 350 000
VECTRA 386S/20 120 - stessa configurazione con HD 120M	2 680 000
VECTRA 386S/25 80 80386SX 25MHz 4M FD 1 2/1 44M C 16K HD 80M VGA	2 580 000
VECTRA 386S/25 170 stessa configurazione con HD 170M	3 030 000
VECTRA 486/25U 120 80486sx 25MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 120M	4 110 000
VECTRA 486/25U 240 stessa configurazione con HD 240M	4 610 000
VECTRA 486/33T 170 80486 33MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 170M	8 820 000
VECTRA 486/33T 440 stessa configurazione con HD 440M	12 050 000
VECTRA 486/33T 1000 stessa configurazione con HD 1000M	15 200 000
VECTRA 486/33U 120 - 80486 33MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 120M	4 555 000
VECTRA 486/33U 240 - stessa configurazione con HD 240M	5 055 000
VECTRA 486/50U 240 80486dx2 50MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 240M	5 900 000
VECTRA 486/50U 430 stessa configurazione con HD 340M SCSI 2	8 170 000
VECTRA 486/66U 240 80486dx2 66MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 240M	6 500 000
VECTRA 486/66U 430 stessa configurazione con HD 340M SCSI 2	8 770 000
VECTRA 486S/20 120 - 80486SX 20MHz 4M FD 1 2/1 44M C 8K HD 50M VGA	3 780 000
VECTRA 486S/20 240 stessa configurazione con HD 240M	4 280 000
VECTRA 486S/20 430 stessa configurazione con HD 430M SCSI 2	8 550 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. - Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano - Tel 02/30231

Prodotto	Prezzo
14 MVX - monitor 14" colori comp VGA SVGA XGA APPLE MACII	680 000
15 MVX - monitor 15 colori comp VGA SVGA XGA APPLE MACII	1 850 000
20 MVX monitor 20 colori comp VGA SVGA XGA APPLE MACII	3 980 000
CDR 1650 S - CD ROM drive esterno SCSI buffer 64K	1 250 000
CDR 1650 S MAC CD ROM drive est SCSI per Macintosh buffer 64K	1 350 000
CDR 1700 S EY CD ROM drive est per XT AT PS/2 mod 30 b 32K	1 190 000
CDR 1700 S EZ CD ROM drive est per PS/2 Microchannel mod 30 b 32K	1 390 000
CDR 1750 S CD ROM drive esterno SCSI buffer 64K	1 250 000
CDR 1750 S MAC CD ROM drive est SCSI per Macintosh buffer 64K	1 350 000
CDR 3600 EY CD ROM drive int per XT AT e comp buffer 32K	990 000
CDR 3650 CD ROM drive interno SCSI buffer 64K	1 050 000
CM 2086 A1 EYD monitor 20" colori a frequenza dedicata	4 750 000
CM 2086 A3 EX 4 monitor 20 color a frequenza dedicata	4 450 000
CM 2087 ME mon 20 multifreq comp VGA SVGA XGA Apple MACII	4 750 000
CM 2187 ME mon 21 flat mult comp VGA SVGA XGA Apple MACII	5 950 000
SIGMA LEGEND 1024K scheda grafica VGA SUPERVGA 75Hz	550 000
SIGMA LEGEND 512K scheda grafica VGA SUPERVGA 75Hz	450 000

HYUNDAI

Data Pool S.r.l. Via Casal Morena, 19 00100 Roma Tel 06/7231331

Prodotto	Prezzo
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M	4 930 000
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M	5 490 000
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M	7 190 000
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M	7 690 000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M	5 750 000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M	6 310 000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M	8 010 000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M	8 510 000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64k R 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M	7 430 000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64k R 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M	7 990 000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M	9 690 000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M	10 190 000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M	5 230 000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M	5 790 000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M	7 490 000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M	7 990 000
HCM 421E - monitor 14 SUPER VGA colore 0 28 d.p	690 000
HCM 421EV - monitor 14 SUPER VGA col 0 28 d p bassa radiaz	750 000
HCM 433E - monitor 14 ULTRA VGA colore 0 28 d.p	860 000
HDP 920 136 col 9 pin 180 cps parallela	390 000
HMM 202 monitor 12 VGA monocromatica	250 000
HMM 413 monitor 14 VGA monocromatica	270 000
PINOVIA 930 80 col 9 pin 216 cps parallela e seriale	325 000
PINOVIA 2430 80 col 24 pin 264 cps parallela	490 000
PINOVIA 2440 136 col 24 pin 264 cps parallela	680 000
SUPER 286 E+ 80286 12MHz 1M 2FD 1 2/1 44M HD 40M VGA	1 390 000
SUPER 286 E+ 80286 12MHz 1M 2FD 1 2/1 44M HD 80M VGA	1 590 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA	1 220 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1 44M VGA	820 000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M	4 660 000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M	5 220 000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M	6 920 000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M	7 420 000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 180M VGA	3 590 000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 40M VGA	2 890 000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	3 090 000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1 44M VGA	2 490 000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 180M VGA	2 460 000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M VGA	1 760 000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	1 960 000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M VGA	1 360 000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 100M 2FD 1 2/1 44M	3 190 000
SUPER 386 STC - 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 180M 2FD 1 2/1 44M	3 750 000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 40M 2FD 1 2/1 44M	2 790 000
SUPER 386S - N Book 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M LCD/VGA	3 190 000
SUPER 386S N Book 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD/VGA	3 390 000
SUPER LT5+ L.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 100M LCD/VGA	2 890 000
SUPER LT5+ - L.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M LCD/VGA	2 390 000

ICL

ICL Italia S.p.A. - Centro Direzionale Milanofiori - 20094 Milano - Tel 02/575921

Prodotto	Prezzo
CS 386 S/SUP RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	1 740 000
CS 386 S/SUP RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT Win3 mouse	1 840 000
CS 386 S/SUP RAM 2M FD 1 44M HD 85M DOS5 IT	1 770 000
CS 386 S/SUP RAM 4M FD 1 44M HD 120M DOS5 IT	2 110 000
CS 386 S/SUP RAM 4M FD 1 44M HD 120M DOS5 IT Win3 mouse	2 210 000
CS 386 S/SUP RAM 4M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	1 870 000
CS 386 S/SUP RAM 4M FD 1 44M HD 85M DOS5 IT	1 900 000
CS 486 S/SUP RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	3 140 000
CS 486 S/SUP - RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT Win3 mouse	3 230 000
CS 486 S/SUP RAM 4M FD 1 44M HD 120M DOS5 IT	3 520 000
CS 486 S/SUP RAM 4M FD 1 44M HD 120M DOS5 IT Win3 mouse	3 720 000
CX 386/HRA - 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 120M DOS5 IT Win3 mouse	3 260 000
CX 386/HRA - 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	2 660 000
CX 386/HRA - 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT Win3 mouse	2 980 000

CX 386/HRA 33MHz RAM 8M FD 1 44M HD 210M DOS5 IT	3.890 000
CX 386SX S/HRA 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	2.020 000
CX 386SX S/HRA 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT Win3 m	2 120 000
CX 386SX S/HRA 20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M DOS5 IT	2.600 000
CX 386SX S/HRA - 20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M DOS5 IT Win3 m	2 870 000
CX 386SX S/HRA 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	2 090 000
CX 386SX S/HRA 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT Win3 m	2 190 000
CX 386SX S/HRA 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M DOS5 IT	2 990 000
CX 386SX S/HRA 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M DOS5 IT Win3 m	2 840 000
CX 486/HRA 33MHz RAM 16M FD 1 44M HD 425M DOS5 IT Win3 mouse	7 100 000
CX 486/HRA 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 120M DOS5 IT	4.200 000
CX 486/HRA 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 85M DOS5 IT Win3 mouse	4 080 000
CX 486/HRA 33MHz RAM 8M FD 1 44M HD 120M DOS5 IT	4.470 000
CX 486/HRA 33MHz RAM 8M FD 1 44M HD 2x210M DOS5 IT	6.870 000
CXE 486 S/HRA 20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	3.360 000
CXE 486 S/HRA 20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT Win3 mouse	3.460 000
CXE 486 S/HRA - 20MHz RAM 8M FD 1 44M HD 425M DOS5 IT	6 490 000
CXE 486 S/HRA - 20MHz RAM 8M FD 1 44M HD 425M DOS5 IT Win3 mouse	6.900 000
CXE 486 S/HRA - 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 85M DOS5 IT	4 400 000
CXE 486 S/HRA - 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 85M DOS5 IT Win3 mouse	5.010 000
CXE 486 S/HRA - 33MHz RAM 8M FD 1 44M HD 425M DOS5 IT	7 390 000
CXE 486 S/HRA - 33MHz RAM 8M FD 1 44M HD 425M DOS5 IT Win3 mouse	6.980.000
NOTEBOOK 386S RAM 2M FD 1.44M HD 60M DOS5 IT	2.750 000
NOTEBOOK 386S RAM 2M FD 1 44M HD 60M DOS5 IT WIN3	2 850 000
NOTEBOOK 386S RAM 4M FD 1 44M HD 60M DOS5 IT	2.910 000
NOTEBOOK 386S RAM 4M FD 1 44M HD 60M DOS5 IT WIN3	3 010 000

IDEA

Telcom S.r.l - Via Trombetta 20090 Segrate (MI) Tel 02/216061

90040-18 - control unit remota 18 porte	8 850 000
90040 25 control unit remota 25 porte	10 810 000
90300-4 control unit remota 4 porte	4 580 000
90400-11 control unit remota 11 porte	8.900 000
90500 18 - control unit remota 18 porte	13 830 000
90500-32 - control unit remota 32 porte	17 110 000
90500-64 - control unit remota 64 porte	23 460 000
90500L 18 - control unit locale 18 porte	18 600 000
90500L 32 - control unit locale 32 porte	20.510 000
90500L-64 - control unit remota 64 porte	28 230 000
C194 8 control unit remota 8 devices rack 19"	4 350 000
C394 14 control unit remota 14 devices	57 000
C494 14 control unit remota 14 devices	8 000 000
C494 28 control unit remota 28 devices	11 240 000
C594 28 control unit remota 28 devices	14 800 000
C594-42 control unit remota 42 devices	16 800 000
HLAC MCA scheda gateway remota per bus MCA e Lan Netbios	1 030 000
HLAC PCA - scheda gateway remota per bus AT e Lan Netbios	990 000
M2 5251 scheda di emulazione locale per MAC II	1 790 000
MCH-5250/R scheda per collegamento remoto per bus MCA	420 000
MCH-5251/GWAH scheda gateway per colleg locale per bus MCA	2 870 000
MCH-5251/P scheda per collegamento locale per bus MCA	990 000
PCH-5250/R schede per collegamento remoto per bus AT	350 000
PCH-5251/GWAH - scheda gateway per colleg locale per bus AT	2 530 000
PCH-5251/P - scheda per collegamento locale per bus AT	840 000
SE-5251 - scheda di emulazione locale per MAC SE	1 460 000

IIT

Digitran S.r.l Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 Roma - Tel 06/743139

2C87 10MHz coprocessore matematico	72 000
2C87 12MHz coprocessore matematico	76 000
2C87 20MHz coprocessore matematico	85 000
3C87 16MHz DX coprocessore matematico	125 000
3C87 20MHz DX coprocessore matematico	130 000
3C87 25MHz DX coprocessore matematico	135 000
3C87 33MHz DX coprocessore matematico	140 000
3C87 40MHz DX coprocessore matematico	170 000
3C87 16MHz SX - coprocessore matematico	97 000
3C87 20MHz SX - coprocessore matematico	98 000
3C87 25MHz SX - coprocessore matematico	105.000
3C87 33MHz SX - coprocessore matematico	135 000
SCHEDA XGRAPHIC	700 000
SCHEDA XTRADRIVE	350 000

IPER

Peripherals S.a.s P.le della Vittoria 4 Pozzuoli (NA) - 081/5265442

3860X 40 D 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3.5" HD 40M VGA	1 750 000
3860X 120 D 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3.5" HD 120M VGA	2 090 000
3860X 120 T 80386dx 40MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 120M VGA	2 850 000
3860X 180 D - 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3.5 HD 180M VGA	2.580 000
3860X 180 T - 80386dx 40MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	3 350 000
3860X 360 T - 80386dx 40MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 360M VGA	4 200.000
386SX 40 D 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3.5" HD 40M VGA	1 250 000
386SX 120 D 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3.5 HD 120M VGA	1 600 000
386SX 180 D 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3.5 HD 180M VGA	2.100 000
486DX 40 D 80486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 3.5 HD 120M VGA	2 900 000
486DX 120 D 80486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 3.5 HD 180M VGA	3 400 000
486DX 120 T - 80486dx 33MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 120M VGA	3 800 000
486DX 120 T 80486dx 50MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 120M VGA	4 850 000
486DX 180 D 80486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 3.5" HD 360M VGA	4 050 000
486DX 180 T 80486dx 33MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	4 300 000
486DX 180 T 80486dx 50MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	5 150 000
486DX 360 T 80486dx 33MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 360M VGA	5 150 000
486DX 360 T 80486dx 33MHz RAM 8M C 128K FD 3.5" HD 360M VGA	7 700 000
486DX 360 T 80486dx 50MHz 4M C 64/256K FD 3.5 HD 360M VGA	6 000 000
486DX 360 T 80486dx 50MHz RAM 8M C 128K FD 3.5" HD 360M VGA	6 300 000
486DX 360 T+i860 80486dx+i860 RAM 16M FD 3.5" HD 360M VGA	13 900 000
486DX 540 T 80486dx 33MHz RAM 8M C 128K FD 3.5" HD 540M VGA	8 300 000
486DX 540 T 80486dx 50MHz RAM 8M C 128K FD 3.5" HD 540M VGA	8 900 000
486DX 540 T+i860 80486dx+i860 RAM 16M FD 3.5" HD 540M VGA	14 500 000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Neax S.r.l P.zza di Villa Fiorelli 1 00182 Roma Tel 06/7010596

CECI convertitore est video composito RGB PAL	650 000
GENIE SCAN CONVERTER est da VGA, S VGA, Mac+altri in Video PAL	3 950 000
OLIVIA scheda di overlay e input/output video a 24 bit	3 750 000
PACE - controller per l'animazione a passo uno	6.350 000
SONIA scheda sonora hi-fi st a 16 bit campion 48KHz e DAT	1 200 000
SUPERVIA scheda acquisiz e display imm formato VGA/TARGA	1 600 000
SYLVIA scheda acquisizione immagini formato VGA	900 000
VIN PLUS - convertitore est. VGA PAL ed encoder 320x200	950 000

KYOCERA

Laser Top S.r.l Via Teocrito 54 20128 Milano Tel 02/27001919
CBM Informatica S.r.l - Via Carlo Poma 9 00040 Pomezia (RM)

EP5000/ 50 - 386sx/20MHz, HD 50M 2M RAM scheda VGA 800x600	3 390 000
EP5000/100 386sx/20MHz, HD 100M 2M RAM scheda VGA 800x600	3 890 000
EP6000/100 386/25MHz, HD 100M 2M RAM scheda VGA 1024x768	4 890 000
EP6000/50 386/25MHz, HD 50M 2M RAM scheda VGA 1024x768	4.290 000
EP6300/200 386/33MHz HD 200M 4M RAM 64K cache sch VGA 1024x768	9.290 000
EP7000/1200 486/33MHz HD 1 2G 16M RAM 128K cache VGA 1024x768	23 950.000
EP7000/330 486/33MHz HD 330M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	19 500 000
EP7000/550 - 486/33MHz HD 590M 8M RAM 128K cache sch VGA 1024x768	20 950 000
F 800T stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass A4	3 450 000
F 820 stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass A4	5 100 000
F1200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass A4	5 900 000
F1800 stampante laser 18ppm, 1M RAM 1 cass A4	7 600 000
F2200S stampante laser 10ppm 1M RAM 2 cass A4	7 800 000
F3300 stampante laser 18ppm 1M RAM 2 cass A4	9 600 000
F5000 stampante laser 12ppm 3M RAM 1 cass A4/A3	14 850 000
P2002 stampante laser 10ppm 5M RAM 1 cass A4/A3	5 900 000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S.r.l Via Roncati 9 - 40134 Bologna Tel. 051/437025

01NICMC scheda OMNINET/1MC con cavo e nodo bus MCA	742 000
01NICPC - scheda OMNINET/1 con cavo e nodo	300.000
04NICMC - scheda OMNINET/4 con cavo e nodo bus MCA	1 095 000
04NICPC - scheda OMNINET/4 processore NEC 72105 cavo e nodo	790 000
200MB HD rimovibile 200Mb	3 765 000
331MB HD rimovibile 331Mb	1 284 000
426MB HD rimovibile 426Mb	6 941 000
52MB HD rimovibile 52Mb	1 204 000
ETA C16 scheda Ethernet 16 bit	549 000
ETA C8 scheda Ethernet 8 bit	406 000
ETA CMC scheda Ethernet 8 bit	406 000
KITIBMPS2 - kit collegamento per HD ad IBM PS/2	720 000
KITPC16 - kit collegamento per HD ad IBM PC 16 bit	447 000
KITPC8 - kit collegamento per HD ad IBM PC 8 bit	416 000
LD - lettore doppio per HD rimovibile	825 000
LS - lettore singolo per HD rimovibile	749 000
MR102 schede Omninet/16 8 bit 16Mbit/sec	966 000
MR106 schede Omninet/16 16 bit 16Mbit/sec	1 261 000
MR107 scheda Omninet/16 Microchannel 16Mbit/sec	1 261 000
PCNP-01 kit PC/NOS plus per 2 PC con schede OMNINET/1	600 000
PCNP-01MC kit PC/NOS plus per 2 PC+sch OMNINET/1 Microch	1 785 000
PCNP-04 kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda OMNINET/4	1 680 000
PCNP-04MC kit PC/NOS plus per 2 PC+sch OMNINET/4 Microch	1 680 000
PCNP-16B kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit	2 390 000
PCNP 16MC kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit M	2.980 000
PCNP ET16 kit PC/NOS plus per 2 PC con schede ETHERNET/16bit	1 895 000
PCNP-ET8 - kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/8bit	1 680 000
PCNP ETMC - kit PC/NOS plus per 2 PC+scheda ETHERNET/16bit Micr	2 700 000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S r l Zona Ind le E Fermi - 62010 Montelupone (MC) Tel 0733/586423

Prodotto	Prezzo
286/20 80286 20MHz 1M FD 1 44M	458 000
386/DX/33 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 64K	805 000
386/DX/33 BOARD MILEX 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 64K	1 085 000
386/SX/25 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M	559 000
386/SX/33 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M cache 32K	635 000
486/33/EISA 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 256K	1 702 000
486/33/EISA BOARD MILEX 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 128K	2 519 000
486/50/EISA BOARD MILEX 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44M cache 128K	2 628 000
486/DX/33 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 64K	1 281 000
486/DX/33 BOARD MILEX - 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 64K	1 705 000
486/DX/50 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44M cache 64K	1 515 000
486/DX/50 BOARD MILEX 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44M cache 64K	2 014 000
486/SX/20 BOARD MILEX 80486sx 20MHz 4M FD 1 44M cache 64K	1 206 000
MONITOR COLORE 14" super VGA ris 1024x768	399 000
MONITOR MONOCROMATICO - 14" VGA fosfor bianchi ris 640x480	140 000
MONITOR MULTISYNC LX 1564 15" ris 1280x1024	865 000

LEXMARK

Lexmark International S r l Via Rivoltana, 13 Edificio/A Milano S.Felice 20090 Segrate (MI) Tel 02/281031

Prodotto	Prezzo
2380-001 stampante 9 aghi 80 col 320/270/65 cps 4 font res	1 036 000
2381-001 stampante 9 aghi 136 col 320/270/65 cps 4 font res.	1 280 000
2390-001 stampante 24 aghi 80 col 200/180/60 cps 8 font res	1 195 000
2391 001 stamp 24 agh 136 col 200/180/60 cps 8 font res	1 430 000
4019-E01 stampante laser 5ppm RAM 512K	2 750 000
4029-010	2 500 000
4029-020	2 990 000
4029 030	3 950 000
4029-040	4 350 000
4070-001	890 000
4072-001	1 818 000
4212 0001 stampante 24 agh 80 col 160/53 cps 10 font resid	730 000
4226-302 stamp 9 aghi 136 col 533/400/100 cps 4 font res	3 995 000
5183-010	750 000
DISPOSITIVO 4033-001 per Token Ring IBM	1 600 000
DISPOSITIVO 4033-001 per Token Ring IBM rdt Novell	1 530 000
DISPOSITIVO 4033-002 per Ethernet 10 base T	1 470 000
DISPOSITIVO 4033-002 per Ethernet 10 base T rdt Novell	1 225 000
DISPOSITIVO 4033-003 per Ethernet 10 base 2/5	1 470 000
DISPOSITIVO 4033-003 per Ethernet 10 base 2/5 rdt Novell	1 225 000
INTERFACCIA COAX per stampant IBM esterna	1 250 000
INTERFACCIA TWINAX per stampant IBM esterna	1 250 000

LIBERTY SYSTEMS

Noax S r l P.zza di Villa Fiorelli 1 00182 Roma Tel 06/7010596

Prodotto	Prezzo
HAFAR adattatore esterno da SCSI a porta parallela	390 000
SCHEDA SCSI a 16 bit	540 000
SCHEDA SCSI - a 8 bit	170 000
SCHEDA SCSI - per portatili TOSHIBA	410 000
SCHEDA SCSI per PS/2 microchannel	490 000
SERIE 115 hard disk est SCSI magneto ottico riscrivib 128M	3 950 000
SERIE 115 hard disk est SCSI removibile 88M	1 580 000
SERIE 115 ram disk est SCSI 40M RAM stato solido non volat	21 700 000
SERIE 225 hard disk esterno SCSI 1 4Gb 15ms	9 100 000
SERIE 50 hard disk esterno SCSI 52M 12ms	1 290 000
SERIE 70 back up esterno a nastro 160M	2 240 000
SERIE 70 hard disk esterno SCSI 170M 9ms	2 295 000
SERIE 70 hard disk esterno SCSI 535M 12ms	4 900 000

LOGITECH

Logitech Italia S r l Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI) - Tel 039/6056565

Prodotto	Prezzo
FOTOMAN MAC dispositivo fotograf-digitaliz 256 liv grigie	1 150 000
FOTOMAN PC dispositivo fotograf-digitaliz 256 liv grigie	990 000
KIDZ MOUSE mouse per i bambini con orecchie/pulsanti	99 000
MOUSEMAN BUS - per mano destra con scheda interf (BUS) 8 bit	124 000
MOUSEMAN LARGE come il mod SMALL ma di dimensioni maggiori	124 000
MOUSEMAN MAC per mano destra e tre pulsanti	145 000
MOUSEMAN RADIO come SMALL con segn trasmesso via onde radio	195 000
MOUSEMAN SINISTRO come il mod SMALL ma per mancini	124 000
MOUSEMAN SMALL per mano destra porta seriale e PS/2	124 000
PILOT MOUSE AMIGA a due pulsanti	55 000
PILOT MOUSE ATARI - a due pulsanti	55 000
PILOT MOUSE PS/2 - mouse per porta PS/2 a due pulsanti	75 000
PILOT MOUSE SERIALE - mouse seriale a tre pulsanti	75 000
SCANMAN 256 PC scanner manuale per PC286 e super 100/400dpi	550 000
SCANMAN 256 PS/2 scanner man con int per PS/2 Microchannel	650 000
SCANMAN 32 DOS scanner man 32 liv grigio per PC8088 o sup	199 000
SCANMAN 32 MAC scanner man 32 liv gr per MAC PLUS e sup	600 000
SCANMAN 32 WIN come SCANMAN DOS+soft Fotolouch per Windows	330 000
SCANMAN COLOR scanner manuale 16 8 milioni di col per PC386	830 000
SCANPAD tavoletta per scanner e mouse	18 000
TRACKMAN trackball per mano destra tre puls ser-PS/2	160 000
TRACKMAN MAC trackball tre pulsanti ser PS/2	195 000
TRACKMAN PORTABLE trackball per portatili tre puls ser-PS/2	200 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10049 Torino - Tel 011/7397035

Prodotto	Prezzo
80386 40MHz, RAM 4M 64K Cache 1 FD 1 44M HD 80M VGA	1 250 000
80386SX 25MHz RAM 1M 1 FD 1 44M HD 80M VGA	990 000
80486 33MHz RAM 4M 256K Cache 1 FD 1 44M HD 80M VGA	1 850 000
GRUPPO CONTINUITA 500W con batterie e filtro	800 000
HARD DISK 100Mb esterno su parallela	1 250 000
MODEM 2400/fax pocket	280 000
MODEM ESTERNO 300/2400 baud MNP5	270 000
NOTEBOOK 386 386 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 120M	2 890 000
NOTEBOOK 386SX 386sx RAM 1M FD 1 44M HD 80M	2 000 000
NOTEBOOK 486 486 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 120M	3 550 000
PC/AT 286 80286 20MHz RAM 1M FD 1 44M HD 80M VGA	930 000
SCHEDA ETHERNET 16 bit	200 000
STREAMER 120Mb esterno su parallela	950 000

MAR COMPUTER

Mar Computer Via Roma, 54 30172 Venezia Mestre - Tel 041/5315718

Prodotto	Prezzo
AUTOF/MODULO 1 smista comunicazione telefono/fax	35 000
AUTOF/MODULO 2 smista comunicazione al fax dopo 5 squilli	35 000
AUTOF/MODULO 3 accende il fax all'arrivo della chiamata	120 000
AUTOF/MODULO 4 - con deviatore FAX SYNT in posizione Synt	35 000
AUTOF/MODULO 5 smista le chiamate con cod 1555 al modem	60 000
AUTOF/MODULO 6 accende fax/modem e riconosce se T555	150 000
AUTOFAX BASE smista chiamate telefono/fax	293 000
AUTOFAX ESTESO come sopra+registr digit+porta per moduli	395 000
Mar modem 21 22 esterno V21/V23 300 1200/75	268 000
MarKey chiave di protezione, memoria 128 byte	65 000
PHOENIX 9624 modem est. V21/22/23/22b vel 4800-9600 in DTE	585 000
PHOENIX 9624 PC - versione su scheda	650 000
PROTECTED	50 000
PROTETTORE 220 VOLT	70 000
REMOTE C S/SCHEDA OPTO	35 000
REMOTE C S/SCHEDA RELE	55 000
REMOTE C S/SCHEDA UTENTE	150 000
REMOTE CONTROL SYSTEM completo di scheda e software	525 000
SMART 21-22 UCM QUATTRO	440 000
SMART MODEM 21-22 esterno V21/V22 300-600-1200	388 000
SMART PC 21 22 interno V21/V22 300-600 1200	346 000
UCM QUATTRO	150 000
UCM QUATTRO SMART	65 000

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES

Memorex Computer Supplies S r l Via Dell'Aprica 16/D 20158 Milano Tel 02/69451

Prodotto	Prezzo
286/16HS 80286 16MHz 1M RAM FD 1 44M HD 40M 14" S.VGA col	1 850 000
386/25HS - 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1 44M HD 80M 14" S.VGA col	2 500 000
386A/25 notebook 80386sx 25MHz 4M HD 60M 2 9Kg colore	4 790 000
386A/25 notebook 80386sx 25MHz 4M HD 80M 2 9Kg colore	4 990 000
386D/25 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1 44M HD 80M 14" S.VGA	2 500 000
386K/16 - 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M 14" S.VGA col	1 990 000
386K/20 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 85M 14 S.VGA col	2 290 000
386S/25E notebook 80386sx 25MHz 2M HD 60M 2 1Kg	2 990 000
386S/25F notebook 80386sx 25MHz 2M HD 80M 2 1Kg	3 290 000
486/20HS 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1 44M HD 120M 14" S.VGA col	3 400 000
486/33HS 80486 33MHz 4M c 8K FD 1 44M HD 120M 14" S.VGA col	5 290 000
486E/33 80486dx 33MHz 4M FD 1 44 HD 80M 14" S.VGA	3 950 000
486G/50 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44 HD 170M 14" S.VGA	5 250 000
486J/20 80486sx 20MHz 2M c 8K 2FD 1 44+1 2M HD 85M 14" S.VGA	3 200 000
486P/33C notebook 80486 33MHz 5M c 8K HD 120M 2 9Kg colore	7 990 000
486S/20 notebook 80486sx 20MHz 5M c 8K HD 80M 2 9Kg	4 990 000
486W/20 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1 44+1 2M HD 105M 14 S.VGA	3 600 000
486W/33 80486dx 33MHz 4M c 8K FD 1 44+1 2M HD 120M 14 S.VGA	4 890 000
MITE 40 - notebook 80286 16MHz 2M HD 40M 1Kg	2 890 000
SUPERMINI - palm top 80C88 7 16MHz 640K LCD 80 col x 25 righe	980 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S r l - Via Provinciale, 67 - 22068 Monticello Brianza (CO) Tel 039/9202108

Prodotto	Prezzo
M4305 - scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	2 060 000
M4305MU scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3.150 000

M4400 scheda terminale color 14 comp ANSI/Tektronix	3 190 000
M4605 scheda terminale color 14 comp ANSI/Tektronix	3 400 000
MCG3100 scheda terminale color 14 comp ANSI	1 750 000
MCG3101 scheda terminale color 14 comp ANSI	1 850 000
MCG3200 scheda terminale color 14 comp ANSI	2 995 000
MCG3320 scheda terminale color 14 comp ANSI	2 995 000

MICROLAB

Microlab Divisione Progetti Via A Olivetti 4 00151 Roma Tel 06/5374230

ECLIPSE modem V21/V23	398 000
ENIGMA modem V21/V22/V22bis	498 000
ENIGMA FAX modem V21/V22/V22bis-send FAX GP 3	618 000
ENIGMA MNP modem V21/V22/V22bis/23 MNP4 5 V42/V42bis	750 000
ENIGMA SRFAX modem V21/22/22bis send/rec FAX GR 3 MNP4 5 V42/42bis	890 000
ENIGMA V23 modem V21/V22/V22bis/V23	558 000
ENIGMA V32HS modem V21/22/22bis/23/32/32HS MNP4 5 V42/42bis	1 560 000
FULL LINK modem V21/V22 + porta Centronics	458 000
INTEGRAL scheda modem V21/V22	358 000
MICROSMART modem V21/V22	298 000
MICROTEL modem V21/V23	178 000
MX20 - modem SHORT HAUL 300-19 200bps	185 000

MICROMAR COMPUTER

Publimar System Via Canapia 0 92016 Ribera (AG) Tel 0925/540216

DIGITIZ 12 x12 con stilo e centratore	650 000
DIGITIZ 12 x18 con stilo e centratore	860 000
LAP TOP 286 16MHz RAM 1M HD 100M	1 800 000
MM 80286 16MHz RAM 1M HD 105M mon 14" VGA 256K	1 490 000
MM 80286 20MHz RAM 1M HD 40M mon 14 VGA 256K colore	1 780 000
MM 80386 25MHz RAM 4M HD 120M mon 14 VGA 512K colore	2 590 000
MM 80386 33MHz RAM 4M HD 120M mon 14 VGA 1M colore S Sync	2 950 000
MM 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M mon 14 VGA 256K	1 670 000
MM 80486 33MHz RAM 16M 512K cache HD 380M m 14" VGA 1024K col	4 990 000
MM 80486 33MHz RAM 4M HD 120M mon 14 VGA 1M colore S Sync	3 750 000
MM 80486/1 33MHz RAM 8M 128K cache HD 200M m 14" VGA 1024K col	4 200 000
MONITOR 14 color multisincronismo 1024x768 0.28	585 000
MONITOR 14 color multisincronismo 1024x768 0.28 per MAC	649 000
MONITOR 19 monocr + scheda 1280x1024 specif per DTP	2 295 000
MONITOR 20 color schermo piatto + scheda 1024x768	1 723 000
PLOTTER A3 A4 foglio mobile mod 681 HITACHI	1 250 000
PLOTTER da taglio luce 50cm	4 500 000
SCANNER A4 con scheda FAX MODEM + software	850 000
SISTEMA DA TAGLIO completo di software CAD CUT e MM486/33	18 700 000

MICROSOLUTIONS

Datamatic S p A Via Agordat 34 - 20127 Milano - Tel 02/2871131

BACKPACK 1 2Mb floppy drive est per porta paral 1.2M	650 000
BACKPACK 1 44Mb floppy drive est per porta paral 1 44M	650 000
BACKPACK 100Mb hard disk 100M per porta parallela	1 650 000
BACKPACK 120Mb streamer 120M per porta parallela	1 150 000
BACKPACK 2 8Mb floppy drive est per porta paral 2.8M	800 000
BACKPACK 250Mb streamer 250M per porta parallela	1 450 000
BACKPACK 80Mb - hard disk 40M per porta parallela	1 300 000
BACKPACK CD ROM per porta parallela	1 750 000

MICROSYS ELECTRONICS

Microsys Electronics S r l Via P Soriano snc - 06080 S A. delle Fratte (PG) Tel 075/5270448

80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 42M VGA 800x600	1 316 200
80286 20MHz 1M FD 1 44M HD 42M VGA 800x600	1 338 200
80386DX - 25MHz 4M FD 1 44M HD 120M OVGA 1280x1024	2 809 600
80386DX 40MHz 4M 64K cache FD 1 44M HD 120M OVGA 1280x1024	3 099 600
80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 85M VGA 800x600	1 764 200
80386SX - 25MHz 1M FD 1 44M HD 85M VGA 800x600	1 852 200
80486DX - 33MHz 4M FD 1 44M HD 240M OVGA 1280x1024	4 318 600
80486SX - 20MHz 4M FD 1 44M HD 240M OVGA 1280x1024	3 899 600
MONITOR 14 bianco/nero VGA schermo piatto	256 000
MONITOR 14 colore pitch 0.28 1024x768	678 000
MONITOR 15" - colore pitch 0.28 1280x1024 schermo piatto	1 172 000

MITAC

Hattey S r l - Via Fontane 13 - 33170 Pordenone - Tel 0434/520410

2080C/105 stessa config del mod MPC 2080C/43 con HD 105M	2 460 000
2080C/43 - 80286 12MHz 1M FD 1 2M HD 43M VGA	2 030 000
2386E/105 stessa conf del mod MPC 2386E/43 con HD 105M	3 960 000
2386E/43 80386SX 20MHz 1M FD 1 2M HD 43M S VGA	3 340 000
3030D/43 80386SX 16MHz 1M FD 3.5" HD 43M LCD VGA	5 570 000
3070F/120 stessa conf del mod MPC 3070F/43 con HD 120M	5 500 000
3070F/43 80386DX 25MHz 2M 128K cache FD 1 2M HD 43M	4 800 000
4000G/105 80386DX 33MHz 4M 128K cache FD 1 2M HD 105M	6 980 000
4000G/180 stessa conf del mod MPC 4000G/105 con HD 185M	7 380 000
4000G/330 stessa conf del mod MPC 4000G/105 con HD 330M SCSI	10 060 000
4280G/210 80486DX 33MHz 4M 128 cache FD 1 2M HD 210M S VGA	14 500 000
4280G/330 stessa conf mod MPC 4280G/210 con HD 330M SCSI	16 840 000
4280G/680 stessa conf mod MPC 4280G/210 con HD 680M SCSI	18 550 000
MI212/0 80286 12 5MHz 1M FD 1 44M VGA	1 800 000
MI212/43 stessa conf mod MI212/0 con HD 43M	2 350 000
MI316/0 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M S VGA	2 320 000
MI316/43 stessa conf mod MI316/0 con HD 43M	2 870 000
MTR 1411 monitor monocromatico VGA 14	320 000
MTR 1420 monitor colore SUPER VGA 14	890 000

NCR

NCR Italia S p A V le Cassala 22 - 20143 Milano Tel 02/581601

3120 N BOOK 80386sx 20MHz 2M FD 1 44 HD 60M VGA	6 300 000
3315 80386sx 20MHz 2M cache 16K FD 1 44 HD 40M mon VGA	4 970 000
3320 80386sx 20MHz 2M HD 40M SCSI mon VGA	4 970 000
3335 80486sx 25MHz 4M HD 100M SCSI mon VGA	9 970 000
3340 80486 25MHz 2M cache 128K HD 100M SCSI mon VGA	17 370 000
3345 80486 33MHz 4M HD 100M SCSI mon VGA	13 070 000
3445 80486 33MHz 4M HD 340M SCSI mon VGA	19 970 000
3447 80486 50MHz 8M HD 340M SCSI mon VGA	28 170 000
ELPC386SXII 80386sx 16MHz 1M FD 1 44 HD 40M mon VGA	3 820 000
ELPC386SXII 80386sx 20MHz 1M FD 1 44 HD 40M mon VGA	4 070 000
ELPC486 80486 25MHz 2M HD 40M SCSI mon VGA	12 020 000
PC286II 80286 12MHz 1M FD HD 40M mon VGA	3 170 000

NEC

NEC Italia S r l - Via L. Da Vinci 97 - 20090 Trezzano S/N (MI) - Tel 02/484151

CDR-35 (PORT) CD-ROM 540M/180M 270Kblocchi/disco vel 150K/sec	660 000
CDR-73 (EST) CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco velec 1.5M/sec	1 000 000
CDR-83 (INT) CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco velec 1.5M/sec	910 000
Colormate PS/40 stampante laser RAM 4M 17 font 1-3ppm Appletalk 10 500 000	
Colormate PS/80 stampante laser RAM 8M 35 font 1 3ppm Appletalk 12 800 000	
NFO IMF 1025 scheda graf MicroTI 34010/60MHz ris 1024x768	1 390 000
Multisync 2A monitor 14 colore ris 800x600	885 000
Multisync 3FG monitor 16" colore ris 800X600	1 225 000
Multisync 4FG monitor 15" colore ris. 1024x768	1 880 000
Multisync 5FG monitor 17" colore ris. 1280x1024	2 990 000
Multisync 6FG monitor 21 colore ris 1280x1024	5 500 000
P20 stampante 24 aghi 80 col 216 cps	660 000
P30 - stampante 24 aghi 136 col 216 cps	900 000
P60 - stampante 24 aghi 80 col 300 cps	1 095 000
P70 - stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1 370 000
P90 stampante 24 aghi 136 col 400 cps	2 170 000
S-VGA 1024 scheda grafica compatibile VGA ris 1024x768 1M RAM	400 000
S60 P stampante laser RAM 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	3 600 000

OKI

Oki Systems (Italia) S.p A Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI) Tel 02/90076410

ML 280 9 aghi 80 colonne 300 cps int parallela	615 000
ML 320 ELITE 9 aghi 80 colonne 360 cps int. parallela	1 050 000
ML 321 ELITE 9 aghi 136 colonne 360 cps int parallela	1 340 000
ML 3410 9 aghi 136 colonne 550 cps int par/ser	3 250 000
ML 380 ELITE 24 aghi 80 colonne 180 cps int parallela	790 000
ML 390 ELITE 24 aghi 80 colonne 270 cps. int parallela	1 290 000
ML 390 FLATBED 24 aghi 106 colonne 270 cps. int parallela	2 280 000
ML 391 ELITE 24 aghi 136 colonne 270 cps int parallela	1 590 000
ML 393 ELITE BLACK 24 aghi 136 colonne 414 cps int. par/ser	2 590 000
ML 393 ELITE COLOUR - 24 aghi 136 colonne 414 cps int. par/ser	2 550 000
OL 400 stampante 4 ppm RAM 512K int paral e ser RS232	1 690 000
OL 401 stampante 4 ppm RAM 1 5M int paral e ser RS232	1 890 000
OL 800 stampante 8 ppm RAM 512K int paral e ser RS232	2 790 000
OL 810 stampante 8 ppm RAM 1M int parallela	3 090 000
OL 830 stampante 8 ppm RAM 2M int. parallela	3 290 000
OL 840 stampante 8 ppm RAM 2M int parallela	4 690 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Via Meravigli 12 20123 Milano - Tel 02/88362213

LAP TOP D33 - LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5 1 e WIN 3 1	4 450 000
LAP TOP D33 - LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5 1 e WIN 3 1	4 660 000
LAP TOP D33 COL LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5 1 e WIN 3 1	8 150 000

LAP TOP S20 L1 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5 1 e WIN 3 1	3 650 000
LAP TOP S20N L1 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5 1 e WIN 3 1	3 650 000
M290-25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 120M monitor color	2 400 000
M290-25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 40M monitor color	1 970 000
M290-25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 85M monitor color	2 190 000
M290-25 MONO DT 20MHz RAM 1M HD 120M monitor monocromatico	2 240 000
M290-25 MONO DT 20MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1 810 000
M290 25 MONO DT 20MHz RAM 1M HD 85M monitor monocromatico	2 030 000
M300 04 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M m colori	2 900 000
M300-04 COL DSM 25 415 DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M m colori	2 470 000
M300-04 COL DSM 25 415 DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M m colori	2 680 000
M300 04 COL DSM 3914C DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M m colori	2 790 000
M300-04 COL DSM 3914C DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M m colori	2 360 000
M300-04 COL DSM 3914C DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M m colori	2 570 000
M300 04 MONO DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M monitor monocr	2 630 000
M300-04 MONO DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M monitor monocr	2 200 000
M300-04 MONO DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M monitor monocr	2 410 000
M300-08 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 2M HD 40M m colori	2 540 000
M300-08 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 120M m colori	2 970 000
M300-08 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 85M m colori	2 750 000
M300-08 MONO DT 386sx 20MHz RAM 2M HD 40M m monocr	2 270 000
M300-08 MONO DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 120M m monocr	2 700 000
M300-08 MONO DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 85M m monocr	2 480 000
M300-15 COL DSM 25-415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M m colori	3 110 000
M300-15 COL DSM 25 415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M m colori	3 540 000
M300 15 COL DSM 25-415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M m colori	2 890 000
M300 15 COL DSM 26-114/LE DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M col	3 210 000
M300-15 COL DSM 26-114/LE DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M co	3 640 000
M300-15 COL DSM 26-114/LE DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M col	2 990 000
M300-15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M m monocr	2 400 000
M300 15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M m monocr	3 270 000
M300-15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M m monocr	2 620 000
M380 40 COL DSM 25-415 DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 120M m col	4 190 000
M380-40 COL DSM 25-415 DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 210M m col	4 610 000
M380 40 MONO DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 120M monitor monocr	3 910 000
M380 40 MONO DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 340 000
M400 10 COL DSM 25 415 DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M m col	4 190 000
M400 10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M m col	4 610 000
M400 10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M m col	5 570 000
M400-10 COL DSM 25 415 DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M m col	6 110 000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M col	4 280 000
M400 10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M col	4 710 000
M400 10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M col	5 670 000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M col	6 210 000
M400 10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M monitor monocr	3 910 000
M400-10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 340 000
M400-10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr	5 300 000
M400 10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M monitor monocr	5 840 000
M400-40 COL DSM 25-415 DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m col	5 250 000
M400-40 COL DSM 25-415 DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M m col	6 210 000
M400-40 COL DSM 25-415 DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M m col	6 750 000
M400-40 COL DSM 26 114/LE DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M col	5 350 000
M400-40 COL DSM 26 114/LE DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M col	6 310 000
M400-40 COL DSM 26 114/LE DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M col	6 850 000
M400-40 MONO DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 980 000
M400-40 MONO DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr	5 940 000
M400-40 MONO - DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M monitor monocr	6 480 000
M400-60 COL DSM 25-415 - DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 210M col	6 570 000
M400-60 COL DSM 25-415 DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 340M col	7 000 000
M400-60 MONO - DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 210M monitor monocr	6 200 000
M400-60 MONO DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr	6 730 000
M480-10 COL DSM 25-415 MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M m col	4 610 000
M480 10 COL DSM 3814/C MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M m col	4 710 000
M480 10 MONO MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 340 000
M480-20 COL DSM 25-415 MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m col	5 250 000
M480 20 COL DSM 25-415 MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M m col	6 210 000
M480-20 COL DSM 3814/C MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m col	5 350 000
M480 20 COL DSM 3814/C MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M m col	6 310 000
M480 20 MONO MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr	4 980 000
M480-20 MONO MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M monitor monocr	5 840 000
NOTE BOOK A12 NB 16MHz RAM 2M HD 20M	1 990 000
NOTE BOOK S20 NB 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.0 e WIN 3.1	3 150 000
NOTE BOOK S25 NB 20MHz RAM 2M HD 80M + DOS 5.0 e WIN 3.1	3 550 000
NOTE BOOK V15 NB 16MHz RAM 2M HD 40M + DOS 5.0 e WIN 3.1	2 850 000
PCS 286/S - DT 16MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1 220 000
PCS 386SX DT 16MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1 570 000
QUADERNO PT 16MHz RAM 1M HD 20M	1 390.000
QUADERNO OPZIONI FD esterno + alimentatore	288.000

PC PLUS

PC Plus S.r.l. - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano - Tel 02/26140346

BONDWELL N BOOK 80386sl 25MHz 4M FD 1 44 est HD 80M LCD modem int	3 500 000
PC 386DX/40MHz ISA 4M C 256K FD 1 44 HD 120M mon 14" S VGA	2 840 000
PC 386SX/33MHz ISA - 2M FD 1 44M HD 120M mon 14 S VGA	2 540 000
PC 486DX/33MHz EISA 4M C 256K FD 1 44M HD 120M 14 S VGA	4 520 000
PC 486DX/33MHz ISA DESK 4M C 256K FD 1 44M HD 120M 14 S VGA	3 710 000
PC 486DX/33MHz ISA TOWER 4M C 256K FD 1 44M HD 120M 14 S VGA	3 800 000
PC 486DX/50MHz EISA 4M C 64K FD 1 44M HD 210M mon 14 S VGA	5 710 000
PC 486DX/50MHz ISA - 4M C 64K FD 1 44M HD 210M mon 14 S VGA	4 760 000
PC 486SX/20MHz ISA 4M C 64K FD 1 44M HD 120M mon 14 S VGA	3 310 000

PENTAGON

Informax S.r.l. Via Krevogl 14 39100 Bolzano Tel 0471/204646

DESKTOP 325S 386sx 25MHz	790 000
DESKTOP 425S 486sx 25MHz	1 290 000
HARD DISK FUJITSU 330Mb 12ms	1 880 000
HARD DISK FUJITSU 425Mb 12ms	1 990 000
HARD DISK FUJITSU 520Mb 12ms	2 390 000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 125Mb 14ms	591 000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 210Mb 14ms	890 000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 85Mb 18ms	461 000
MONITOR 14 bianco/nero	199 000
MONITOR 14 colori S VGA 1024x768	449 000
MONITOR 14 colori SONY CPD 1404S	890 000
MONITOR 14 color VESA LE 1024x768	598 000
MONITOR 17 colori SONY CPD 1704S	1 890 000
SYSTEM 333 386 33MHz cache	1 190 000
SYSTEM 433 486 33MHz cache	1 790 000
SYSTEM 450 486 50MHz cache	1 990 000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel 02/2871131

PERS01/02 HD controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp	350 000
PERS04 HD+FD controller ARLE 16 bit per AT/386 comp	850 000

PROCOM TECHNOLOGY

Datamatic S.p.A Via Agordat 34 20127 Milano Tel 02/2871131

PIRA 30/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 30-286	2 300 000
PIRA 30/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 30-286	3 600 000
PIRA 50/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	2 300 000
PIRA 50/200 - HD 200M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	3 600 000
PMC 60 HD 60M zero slot per IBM PS/2 55 70	1 600 000
PMC 120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 55 70	2.300 000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel 02/2871131

POWERCAD 100 s mouse 40 tasti progr driver per AutoCad	520 000
POWERMOUSE 100 s mouse 40 tasti progr tastiera num/funz	380 000
PROMOUSE mouse seriale 9/25 12 tasti per funz. principali	145 000

PROSYSTEM

Pro System S.n.c Via Baldo degli Ubaldi 90 - 00167 Roma Tel 06/6638323

Drive Floppy Disk - 3.5	111 000
Drive Floppy Disk 5.25	133 000
Hard Disk 105Mb	835 000
Hard Disk - 120Mb	960 000
Hard Disk 125Mb	795 000
Hard Disk - 180Mb	1 260 000
Hard Disk 200Mb	1 430 000
Hard Disk 205Mb	1 460 000
Hard Disk 44Mb 19ms	395 000
Hard Disk 44Mb 24ms	300 000
Hard Disk 60Mb	642 000
Monitor color VGA 14" 0 31 Pitch	430 000
Monitor monocromatico VGA 12'	160 000
Monitor - monocromatico VGA 14	220 000
Monitor Super VGA 14 0.31 Pitch	510 000
RAM 44256-80 8x1Mb	8 000
RAM SIMM/SIPP - 1Mb 70	90 000
RAM SIMM/SIPP - 256K 80	30 000
Scheda Game - per Joystick	12 000
Scheda Grafica VGA - 1024K	210 000
Scheda Grafica VGA 16-256K	71 000
Scheda Grafica VGA - 16-512K	111 000
Scheda Madre 286 12MHz LM 16MHz	146 000
Scheda Madre 286 - 16MHz LM 20MHz	177 000
Scheda Madre 286 - 20MHz LM 25MHz	185 000
Scheda Madre 386 - 20MHz SX	475 000
Scheda Madre 386 - 25MHz	890 000
Scheda Madre 386 - 25MHz SX	420 000
Scheda Madre 386 - 33MHz DX	870 000

Scheda Madre 386 40MHz 64K	1 320 000
Scheda Madre 486 33MHz 128K	1 730 000
Scheda Modem 2400	152 000
Scheda Multi I/O Magic	45 000

QUASAR

Quasar S.r.l. Via Diagonale 319 13050 Pratovero Trivero (VC) Tel 015/778604

386SX MOD 31 80386sx 25MHz RAM 1M (esp. 4M) 1 FD 1.44M	978 000
486-33 MOD 44 80486 33MHz RAM 1M (esp 16M) C 64K 1 FD 1.44M	1 950 000
486-50 MOD 46 80486 50MHz RAM 1M (esp 16M) C 64K 1 FD 1.44M	2 600 000
486SX MOD 40 80486sx RAM 1M (esp 16M) 1 FD 1.44M	1 383 000
ESPANSIONE DI MEMORIA 1Mb	90 000
FLOPPY DISK DRIVER 3 1/2 (1.44M)	128 000
FLOPPY DISK DRIVER 5" 1/4 (1.2M)	129 000
HARD DISK al bus da 20M	290 000
HARD DISK al bus da 52M	350 000
HARD DISK al bus da 105M	490 000
HARD DISK al bus da 205M	980 000
MONITOR 14 color multisinc VGA	490 000
MONITOR 14 monocromatico VGA	220 000
MONITOR 17" color multisinc 1280x1024 VGA	1 930 000
MONITOR 21 colori multisinc 1280x1024 VGA	3 180 000
STAMPANTE 136 colonne 192 cps a 24 aghi	585 000
STAMPANTE 136 colonne 330 cps a 9 aghi	1 100 000
STAMPANTE 80 colonne 192 cps a 9 aghi	350 000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano - Tel 02/2871131
PC Plus S.r.l. - Via Bolzano 31 20127 Milano

RENDITION I scheda grafica 16 col 1024x768 interlacciato	1 800 000
RENDITION II scheda grafica 256 col 1024x768 non interlac.	2 300 000
RVGA I 640x480 VGA display adapter compat MDA-CGA EGA	250 000
RVGA II 800x600 VGA autoswitch/autodet. MDA HGC CGA EGA	310 000
Scheda VGA 1024x768 interlacciato 16 colori pro grafico	2 100 000
Scheda VGA 1024x768 non interlacciato 16 colori 384K Dram	3 300 000
Scheda VGA come conf. precedente con Daughter Board VGA	4 000 000
VGA 1024x768 non interlac.256 col 384K Dram pro grafico	4 230 000
VGA come conf. precedente con Daughter Board VGA	4 930 000

RG ELECTRONICS

RG Electronics Italia Via Donizetti 7/R - 17100 Savona - Tel 019/854487

PC RG 200 80286 20MHz RAM 1M FD 1.44M VGA 800x600	810 000
PC RG 386DX - 80386dx 33MHz RAM 2M C 32K FD 1.44M VGA 800x600	950 000
PC RG 386DX 80386dx 40MHz RAM 2M C 32K FD 1.44M VGA 800x600	1 030 000
PC RG 386SX 80386sx 20MHz RAM 1M FD 1.44M VGA 800x600	699 000
PC RG 486DX 80486dx 33MHz 4M C 128K FD 1.44M SVGA 1024x768	1 955 000
PC RG 486DX come il mod. PC RG 486DX con cabinet BIG TOWER	2 120 000

ROLAND DG

Roland DG Italia Via Ischia Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE) Tel 0861/710292

DPX 2500 Plotter piano A2 con accessori	8 000 000
DPX 3500 Plotter piano A1 con accessori	10 000 000
DPX 4600 Plotter piano A0 con accessori	17 000 000
DXY 1100 Plotter da tavolo A3 magnetico con accessori	1 400 000
DXY 1200 Plotter da tavolo A3 elettrostatico con accessori	1 900 000
DXY 1300 Plotter da tavolo A3 elettrost. buffer 1M e accessori	2 900 000
GRX 300AG Plotter a foglio mobile ISO-A1/ANSI-D	7 000 000
GRX 400AG Plotter a foglio mobile ISO-A0/ANSI-E	9 500 000
LTX 120 Plotter termico ISO A3/ANSI B	4 900 000
LTX 321 Plotter termico A1 con taglio carta automatico	15 500 000
LTX-420 Plotter termico A0	18 000 000
PNC-1000 Macchina per incisione CAMM-1 mod 1000	5 000 000
PNC-1000 Macchina per incisione CAMM-1 mod 1900	18 500 000
PNC-2100 Macchina per incisione CAMM 2	7 500 000
PNC 3000 Presa a tre assi CAMM 3	23 000 000
RP-11 Plotter da tavolo A4 "SketchMate" grigio/bianco taglio	1 200 000
RP-21 Plotter da tavolo A3 "SketchMate" grigio/bianco taglio	1 600 000
SCP-85 Macchina da intaglio "STIKA" bianca o grigia	1 350 000
SYA 550 Buffer del 3.5 inch	1 700 000

SAMSUNG

Fast Italia S.r.l. Via Flaminia 888 00191 Roma Tel 06/3338020

CEA 4551 video color 14 CGA, EGA	700 000
CT 4581 video color Multisync 14 MDA HERCULES EGA SVGA	850 000
MA 4671 video monocromatico 14" MDA HERCULES EGA mono	230 000
S 800 SV 80386 20MHz 2M FD 1.44M /1.2M SVGA	4 000 000
S 800 SV 40 stessa configurazione del S800SV con HD 40M	4 600 000
S 800 SV105 stessa configurazione del S800SV con HD 85M	5 050 000
S 800 V 80386 20MHz 2M FD 1.44M /1.2M VGA	3 800 000
S 800 V40 stessa configurazione del S800V con HD 40M	4 400 000
S 800 V85 stessa configurazione del S800V con HD 85M	4 800 000
SD 820 V 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M VGA	4 900 000
SD 820 V 40 stessa configurazione del SD820V con HD 40M	5 500 000
SD 820 V180 stessa configurazione del SD820V con HD 180M	6 600 000
SD 830 V TOWER 80386 33MHz 4M FD 1.2M/1.44M VGA	6 300 000
SD 830 V105 TOWER - stessa configurazione del SD830V con HD 85M	7 400 000
SD 830 V180 TOWER - stessa configurazione del SD830V con HD 180M	6 000 000
SD 830 V40 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 40M	6 900 000
SD-610/12 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M MGA	1 200 000
SD-610/12 M40 stessa configurazione del SD-610/12M con HD 40M	1 800 000
SD-610/12 V 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M VGA	1 400 000
SD 610/12 V40 stessa configurazione del SD 610/12V con HD 40M	1 850 000
SD-610/16 M 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M MGA	1 300 000
SD-610/16 M40 stessa configurazione del SD-610/16M con HD 40M	1 800 000
SD-610/16 V 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M VGA	1 350 000
SD 610/16 V40 stessa configurazione del SD 610/16V con HD 40M	1 950 000
SPC 3000 V40 stessa config. del SPC 3000M + HD 40M 25ms	1 400 000
SPC-6100 E 80286 12MHz RAM 1M FD 1.2M Super EGA	1 250 000
SPC-6100 E40 stessa config. del SPC-6100E + HD 40M 25ms	1 800 000
SPC-6100 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1.2M MGA	12 000 000
SPC-6100 V 80286 12MHz RAM 1M FD 1.2M VGA	1 300 000
SPC-6100 V40 stessa config. del SPC-6100V + HD 40M 25ms	1 850 000

SEIKOSHA

Mall System S.r.l. Via Paracelso 18 20041 Agrate Brianza (MI) - Tel 039/651761

BP-5780 stampante 18 aghi 136 col 780/520 cps par/ser	3 500 000
LT-20 BA1 PORTATILE stampante 24 aghi 80 col 144/120 cps par	990 000
LT 20 PORTATILE stampante 24 aghi 80 col 144/120 cps par	799 000
MP 1350 AI stampante 9 aghi 80 col 360/300 cps par/ser	1 190 000
MP 5350 AI stampante 9 aghi 136 col 360/300 cps par/ser	1 400 000
OP 104 512KB A4 B5 Letter 4 ppm par/ser	1 700 000
OP 104 POS 2.5MB A4 B5 Letter 4 ppm POSTSCRIPT 2.5Mb par/ser	3 250 000
OP 108 1MB A4 B5 Letter 8 ppm par/ser	3 640 000
OP-115 A4 B5 Letter 15 ppm Laser par/ser	7 900 000
SBP 10 AI stampante 18 aghi 136 col 960/800 cps par/ser	5 990 000
SL 210 AI stampante 24 aghi 80 col 324/270 cps par/ser	1 290 000
SL 270 AI stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par/ser	1 590 000
SL 532 FLAT BED stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par	4 800 000
SL-92 PLUS stampante 24 aghi 80 col 240/200 cps par	740 000
SLP 1000 stampante termica 43 col 15 Sec./Label ser	660 000
SP 185 AI TELEX stampante 9 aghi 80 col 120/100 cps par	400 000
SP-1900 PLUS stampante 9 aghi 80 col 192/160 cps par	450 000
SP 2400 AI stampante 9 aghi 80 col 240/200 cps par/ser	550 000
SP-2415 stampante 9 aghi 136 col 240/200 cps par/ser	900 000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B
20084 Lacchiarella (MI) – Tel 02/90076410

PL 430A Plotter formato A4/A3 foglio mobile 6 penne	2 190 000
SPL 450 Plotter formato A4/A3 foglio fisso 8 penne	1 790 000
SPL 455 Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost. 8 p.	2 190 000
SPL 460 Plotter formato A4/A3 foglio fisso 8 penne	2 090 000
SPL 470 Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost. 8 p.	2 590 000
SPL 8000 Plotter formato A1/A2/A3/A4 8 penne	7 650 000
SPL 9000 Plotter formato A0/A1/A2/A3/A4 8 penne	10 940 000

SHARP

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano - Tel 02/2610051
Tecnodiffusione - Palazzo Fenton Data - Via Melegnano, 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

JX-9500E stampante laser A4 6ppm 512K	1 850 000
JX-9500H - stampante laser A4 9ppm 512K	2 560 000
JX 9500PS - stampante laser A4 6ppm 1.5M comp. Postcript	4 750 000
JX 9700 - stampante laser A4 16ppm 1M	4 240 000
PC 4702 Notebook V40 4.77MHz 8087 640K FD 1.44M displ. LCD	2 350 000
PC 4721 stessa configurazione con HD 20M	3 530 000
PC-4741 stessa configurazione con HD 40M	3 730 000
PC 5741 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	7 220 000
PC 5751 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M display LCD	8 720 000
PC-6220 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	4 950 000
PC-6240 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5 240 000
PC-6521 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	5 390 000
PC-6541 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5 970 000
PC-6621 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	7 350 000
PC-6661 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M display TST LCD	8 100 000
PC-8041 80386 20MHz 1.6M FD 1.44M HD 40M display colori VGA	10 990 000
PC 8501 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 100M display FTF LCD	14 850 000
QA 1000 pannello proiezione a colori LCD-TFT VGA 640x480	9 840 000
QA 75 pannello proiezione LCD-TST VGA 640x480	3 300 000

SHR

*SHR S.r.l. - Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)
Tel. 0544/63200*

Prodotto	Prezzo
MC 1435 monitor 14" rsol. 1024x768 Colore/Multisync comp. VGA	590.000
MC 2055 monitor 20" rsol. 1024x768 Colore/Bisync VGA/1024	2.890.000
MCX 1436 D monitor 14" rsol. 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	750.000
MCX 1557 D monitor 15" rsol. 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	1.100.000
MCX 1764 D monitor 17" rsol. 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	2.100.000
MM 1431 monitor 14" rsol. 640x480 Mon./Analogico comp. VGA	270.000
MXC 20827 D monitor 20" rsol. 1280x1024 Col./Trin. VGA	5.600.000
NBX 3225/40 n.book 386sxl 25MHz, 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2.400.000
NBX 3225/60 n.book 386sxl 25MHz, 2M FD 1.44M HD 60M VGA	2.600.000
NBX 3225/80 n.book 386sxl 25MHz, 2M FD 1.44M HD 80M VGA	2.800.000
NBX 3840/40 n.book 386sxl 40MHz, 4M FD 1.44M HD 40M VGA	3.350.000
NBX 3840/60 n.book 386sxl 40MHz, 4M FD 1.44M HD 60M VGA	3.550.000
NBX 3840/80 - n.book 386sxl 40MHz, 4M FD 1.44M HD 80M VGA	3.750.000
SPX 2216/ 0 - 286 16MHz 1M FD 1.44M	950.000
SPX 3216/ D 386sx 16MHz 2M FD 1.44M	1.090.000
SPX 3216/ 40V 386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	1.720.000
SPX 3216/ 80V 386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1.940.000
SPX 3425/ 0 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K	1.450.000
SPX 3425/ 80V 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K HD 80M VGA	2.300.000
SPX 3425/ 200V 386sx 25MHz, 2M FD 1.44M cache 16K HD 200M VGA	3.020.000
SPX 3825/ 0 386 25MHz 2M FD 1.44M cache 32K	1.950.000
SPX 3825/ 80V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M cache 32K, VGA	2.830.000
SPX 3825/120V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 120M cache 32K, VGA	3.010.000
SPX 3825/200V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 200M cache 32K VGA	3.550.000
SPX 3833/ 0 386 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	1.640.000
SPX 3833/ 80V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	2.350.000
SPX 3833/120V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	2.590.000
SPX 3833/200V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	3.130.000
SPX 3833/340V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	4.330.000
SPX 3840/ D 386 40MHz, 4M FD 1.44M cache 128K	1.640.000
SPX 3840/ 80V 386 40MHz, 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	2.350.000
SPX 3840/120V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	2.590.000
SPX 3840/200V 386 40MHz, 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K, VGA	3.130.000
SPX 3840/340V 386 40MHz, 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	4.330.000
SPX 4420/ 0 486sx 20MHz, 4M FD 1.44M cache 64K	280.000
SPX 4420/ 80V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 64K VGA	3.680.000
SPX 4420/120V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 64K VGA	3.860.000
SPX 4420/200V - 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 64K VGA	4.400.000
SPX 4420/340V - 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 64K VGA	5.690.000
SPX 4833/ 0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	2.640.000
SPX 4833/ 80V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K, VGA	3.350.000
SPX 4833/120V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	3.590.000
SPX 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	4.130.000
SPX 4833/340V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	5.330.000
XS 3840/0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	2.360.000
XS 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 200M VGA	3.850.000
XS 3840/700V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 700M VGA	6.750.000
XS 4833/0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K	3.360.000
XS 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 200M VGA	4.850.000
XS 4833/700V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 700M VGA	7.750.000
XS 4933/0 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K	4.200.000
XS 4933/200V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 200M VGA	5.960.000
XS 4933/700V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 700M VGA	9.130.000

SICOS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131

Prodotto	Prezzo
FANCY MOUSE AMIGA mouse multicolore per COMMODORE	108.500
FANCY MOUSE IBM mouse multicolore AT/PS2	108.500
FANCY MOUSE MAC mouse multicolore per APPLE	108.500
HANDSCAN 256 scanner man. 256 GS A4/A3 + mouse	610.000
MINITRACKBALL IBM mini trackball per notebook	275.000
MOUSE INFRARED AMIGA mouse infrarossi per COMMODORE	198.000
MOUSE INFRARED IBM mouse infrarossi AT/PS2	199.000
TRACKBALL IBM trackball con cavo AT/PS2	159.000
TRACKBALL INFRARED IBM trackball infrarossi AT/PS2	198.000
TRACKBALL INFRARED MAC trackball infrarossi per APPLE	198.000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data - Via Monza, 347 - 20126 Milano

Prodotto	Prezzo
8810/30 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 20M mon. 14" b/n	4.739.000
8810/30 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	5.165.000
8810/30 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M mon. 14" b/n	3.973.000
8810/50 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 76M mon. 14" b/n	8.839.000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	6.453.000
8810/50 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 76M mon. 14" b/n	7.370.000
PCD-2B/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	3.043.000
PCD 2B/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M mon. 14"	2.520.000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M mon. 14" b/n	4.798.000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	3.732.000
PCD-3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M mon. 14" b/n	3.206.000
PCD-3M/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 120M mon. 14" b/n	7.672.000
PCD 3Msx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.348.000
PCD 3Msx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.872.000
PCD 3Nsx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.742.000
PCD 3Nsx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M mon. 14" b/n	5.487.000
PCD 3T/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 100M mon. 14" b/n	9.238.000
PCD-3T/33 80386 33MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 200M mon. 14" b/n	12.795.000
PCD 4M/25 80486 25MHz 4M cache 8K FD 1.44M HD 120M mon. 14" b/n	11.742.000
PCD 4Msx/20 80486sx 20MHz 4M c. 8K FD 1.44M HD 120M mon. 14" b/n	9.698.000
PCD 4T/33 80486 33MHz 4M c. 8K FD 1.2+1.44M HD 200M mon. 14" b/n	16.102.000
PCD-4Tsx/20 80486sx 20MHz 4M c. 8K FD 1.44M HD 200M mon. 14" b/n	12.994.000
PCM 3Dsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 30M mon. 14" b/n	4.457.000

SINCLAIR

Micro Spot - Via Acilia 244 - 00125 Acilia (RM) - Tel. 06/52356085

Prodotto	Prezzo
COMPUTER QL	300.000
COMPUTER SPECTRUM 128k	380.000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 2	370.000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 3	590.000
COMPUTER SPECTRUM 48K	240.000
COMPUTER SPECTRUM - plus	350.000
INTERFACCIA	150.000
INTERFACCIA multistandard (due joystick)	40.000
INTERFACCIA per joystick tipo Kempston	30.000
INTERFACCIA per stampanti parallele	125.000
INTERFACCIA per stampanti seriali	125.000
INTERFACCIA plusD per due drives	260.000
MICRODRIVE	160.000
MONITOR videocomposito colore verde con base di	235.000
STAMPANTE Alphacom 32	185.000
STAMPANTE ZX printer	175.000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. - Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino - Tel. 011/7711177

Prodotto	Prezzo
CD ROM CHINON esterno	698.000
DRIVE 1.2M	109.000
DRIVE 1.44M + FRAME	99.000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1.44 HD 212M VGA	3.880.000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1.44 HD 85M VGA	3.380.000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1.44 VGA	2.880.000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	990.000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1.140.000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1.44 VGA	640.000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 130M VGA	1.840.000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	1.690.000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1.190.000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 130M VGA	1.870.000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	1.720.000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1.220.000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.180.000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1.310.000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1.44 VGA	810.000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.180.000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD 84M VGA	1.330.000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1.44 VGA	830.000
EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1.44 HD 40M monitor esempio 14" VGA	998.000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.220.000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1.370.000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1.44 HD VGA	870.000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 HD 212M VGA	3.040.000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 HD 85M VGA	2.580.000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 VGA	2.090.000
HARD DISK 105Mb Conner/Fujitsu AT bus 20ms	549.000
HARD DISK 130Mb Western Digital 1 inch 18ms	649.000
HARD DISK 1Gb SCSI Fujitsu 5.25"	3.980.000
HARD DISK 212Mb Western Digital 15ms	998.000
HARD DISK 330Mb SCSI Fujitsu 3.5" 16ms formattato	1.798.000
HARD DISK 40Mb AT BUS	349.000
HARD DISK 425Mb SCSI Fujitsu 3.5" formattato	1.998.000
HARD DISK 520Mb SCSI Fujitsu 3.5" formattato	2.498.000
HARD DISK 60Mb SCSI con controller SCSI	459.000
HARD DISK 64Mb Western Digital 1 inch 18ms	498.000
HISPEED486/33MHz RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 212M VGA	3.380.000
HISPEED486/50MHz RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 212M VGA	4.170.000
HISPEED486/50MHz - RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 85M VGA	3.670.000
KIT X HARD DISK - AT bus collegamento a parallela	198.000
MONITOR 14" Multisync colore 1024x768	650.000
MONITOR 14" VGA colore 1024x768	498.000
MONITOR 14" VGA colore 640x480	398.000
MONITOR 14" VGA colore non interlacciato	598.000

MONITOR 14 VGA monocromatico 1024x768	230 000
MONITOR 17 Multisync colore 1280x1024	1 690 000
MONITOR 17" VGA colore Flat Screen 1024x768 (0.26)	1 490 000
MONITOR 14 VGA colore 1024x768	1 690 000
MONITOR 20 Multisync colore 1280x1024	2 590 000
MONITOR 20 VGA colore 1024x768 non interlacciato	1 890 000
MONITOR VGA monocromatico 640x480	198 000
N BOOK 80286/16MHz 1M FD 1 44 HD 20M VGA LCD retroilluminato	1 790 000
N BOOK 80286/16MHz 1M FD 1 44 HD form a 40M VGA LCD retr	1 949 000
N BOOK 80386/33MHz 2M FD 1 44 HD 120M VGA LCD retro ill	2 980 000
N BOOK 80386/33MHz 2M FD 1 44 HD 200M VGA LCD retro ill	3 649 000
N BOOK 80386/33MHz 2M FD 1 44 HD form a 240M VGA LCD retr	3 139 000
N BOOK 80386/33MHz 2M FD 1 44 HD form a 400M VGA LCD retr	3 649 000
N BOOK 80386SX/20MHz 1M FD 1 44 HD 60M VGA LCD retro ill	1 980 000
N BOOK 80386SX/20MHz 1M FD 1 44 HD form a 120M VGA LCD retr	2 139 000
N BOOK 80486/33MHz 4M FD 1 44 HD 120M VGA LCD retro ill	3 980 000
N BOOK 80486/33MHz 4M FD 1 44 HD form a 200M VGA LCD retr	4 490 000
N BOOK 80486/33MHz 4M FD 1 44 HD form a 240M VGA LCD retr	4 139 000
N BOOK 80486/33MHz 4M FD 1 44 HD form a 400M VGA LCD retr	4 649 000
PALMTOP MASTER micro 8088 RAM 640K LCD CGA usc x drive est	790 000
POCKET MODEM FAX 1 stand Ga 9600bps m 2400bps V21/22/22b	390 000
STREAMER 60Mb con controller (DOS+XENIX)	940 000
STREAMER 150Mb con controller (DOS+XENIX)	1 200 000

SONY

Sony Italia S p A Via Fratelli Gracchi 30 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel 02/618381

CDU 531 Lettore CD ROM int BUS+Audio per IBM XT PS/2 mod 30	1 115 000
CDU 541 Lett CD-ROM int SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 m 30	1 550 000
CDU-6201 Lett CD ROM est BUS+Audio per IBM XT AT PS/2 m 30	1 495 000
CDU-6211 Lett CD ROM est SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 m 30	2 325 000
CPD 1402 Monitor 14 800x560 Multisync 15-34KHz	2 400 000
CPD 1404 Monitor 14 1024x768 Multisync 28-50KHz	1 370 000
CPD 1420 Monitor 14 VGA 640x480 31 5KHz	830 000
CPD 1704 Monitor 17 1024x768 Multisync 28-57KHz	2 750 000
CPD 2036 Monitor 20 1280x1024 Multisync 30 71KHz	5 650 000
GVM 1411 Monitor 14 CGA EGA VGA 1024x768 Multisync 15 36KHz	2 640 000
GVM 2110 Monitor 21 CGA EGA VGA 1024x768 Multisync 15 36KHz	3 950 000
SMO E501 Drive magneto ottico interno 600Mb (kit)	7 580 000
SMO S501 Drive magneto ottico esterno 600Mb (kit)	8 190 000
UP 3000P Stampante video a color A6	8 900 000
UP 5200MDP Stampante video a color A5	12 700 000
UP 7000P Stampante video a color A4 Multisync	22 700 000
UP 930 Stampante video B/N Multiscan A4 Multisync	7 800 000
UPD 7000 Stampante digitale a colori A4 SCSI	24 500 000

SPAC COMPUTER

Spazio Computer C so Europa 39 - 83031 Ariano Irpino (AV) - Tel 0525/828319

CONTROLLER INTELLIG 4Mb cache (exp 8Mb)	1 100 000
DT 216 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 44M S VGA monocr tast	1 665 000
DT 216EL 80286 16MHz 1M FD 1 44M S VGA monocr tast	1 073 000
DT 325 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 44M S VGA monocr tast	1 987 000
DT 333 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 105M S VGA monocr tast	2 632 000
KIT DI ESPANSIONE RAM 1Mb	125 000
KIT DI ESPANSIONE RAM 2Mb	250 000
KIT DI ESPANSIONE RAM 4Mb	500 000
LT 286 notebook 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M LCD	2 300 000
LT 386 notebook 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD	3 300 000
LT 386 notebook 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD	3 800 000
MONITOR 17 color Multisync 1280x1024 0 26 pitch N I	2 000 000
MONITOR 20 color Multisync 1280x1024 0 26 pitch N I	3 000 000
MT 216C 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 44M S VGA colori tast	2 195 000
MT 216H 80286 16MHz 2M FD 1 44/1 2M HD 105M S VGA col tast	2 623 000
MT 325C 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 105M S VGA color tast	2 870 000
MT 325H 80386 25MHz 2M FD 1 44/1 2M HD 130M S VGA col tast	3 155 000
MT 333C 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 130M S VGA colori tast	3 297 000
MT 433 - 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA monocr tast	3 964 000
MT 433C - 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA colori tast	4 464 000
MT 450 - 80486 50MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA monocr tast	4 507 000
MT 450C - 80486 50MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA colori tast	5 007 000
SCHEDA VIDEO - 1280x1024 1Mb 64000 color	400 000
SCHEDA VIDEO TIGA TMS 34010 60MHz 1280x1024 2Mb (exp 4Mb)	938 000
TT 333H - 80386 33MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 130M S VGA col tast	3 767 000
TT 433C - 80486 33MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	5 281 000
TT 433H 80486 33MHz 8M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	5 781 000
TT 450C - 80486 50MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	5 824 000
TT 450H - 80486 50MHz 8M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	6 324 000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics S n c - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino - Tel 011/519505

CORRETTORE ERRORI - MNP4	138 000
HAND-SCANNER M105	325 000

MODEM 2400 esterno V 42bis	427 000
MODEM 2400 MNP	407 000
MODEM 2400-PC V 42b + V 23	320 000
MODEM 2400/E esterno MNP	530 000
MODEM/FAX 2400 EST V 42 bis V 23	515 000
MODEM/FAX/PC 2400 V 42 bis V 23	372 000
MODEM/FAX/SCANNER VV-fax 4 PC	390 000

SUMMAGRAPHICS

Ok Systems (Italia) S p A Centro Commerciale Il Girasole Lotto 3 05/B 20084 Lacchiarella (MI) Tel 02/90076410

BIT PAD TWO tavola grafica formato 11 x 11	990 000
MG 1724 tavola grafica formato 17 x 24 (A2)	5 200 000
MG 2020 tavola grafica formato 20 x 20	5 200 000
MG 2436 tavola grafica formato 24 x 36" (A1)	7 300 000
MG 3648 tavola grafica formato 36 x 48 (A0)	8 500 000
MG 4260 tavola grafica formato 42 x 60 (A0)	10 000 000
MM 1201 tavola grafica formato 12 x 12	900 000
MM 1812 tavola grafica formato 18 x 12	1 500 000
MM 961 tavola grafica formato 9 x 6	730 000
SG 1824 tavola grafica formato 18 x 24" (A2)	3 850 000
SG 2436 tavola grafica formato 24 x 36 (A1)	4 570 000
SG 3648 tavola grafica formato 36 x 48 (A0)	5 170 000
SG 4460 tavola grafica formato 44 x 60" (A0)	5 990 000
SKETCH 1201 tavola grafica formato 12 x 12	1 070 000
SKETCH 1812 tavola grafica formato 18 x 12 (A3)	1 750 000
SKETCH 961 tavola grafica formato 9 x 8 (A5)	950 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia Portable Computer Printer Div - C.D Colleoni P Perseo Via Paracelso 12 20041 A Brianza (MI) Tel 039/63221

MICROLASER BASE 9ppm	1 990 000
MICROLASER PS 17 9ppm 17 fonts white 1 5M RAM	2 990 000
MICROLASER PS 35 9ppm 35 fonts white 1 5M RAM	3 440 000
MICROLASER TURBO 9 9ppm risol test e graf 300x300dpi	4 490 000
MICROLASER TURBO 16 16ppm risol test e graf 300x300dpi	7 390 000
MICROLASER XL BASE 16ppm white risol test e graf 300x300dpi	4 890 000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 17 fonts risoluz 300x300 dpi	5 890 000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 35 fonts risoluz 300x300 dpi	6 340 000
OMNI 830 stampante	1 000 000
OMNI 835 stampante	1 300 000
STAMPANTE 8930	2 990 000
TRAVELMATE 2000 20 80C286 12MHz 1M HD 20M LCD VGA	1 990 000
TRAVELMATE 2000 FD floppy disk 1 44M esterno	400 000
TRAVELMATE 3000 40 80C386sx 20MHz 2M FD 1 44 HD 20M LCD VGA	2 890 000
TRAVELMATE 3000 60 stessa configurazione con HD 60M	2 990 000
TRAVELMATE 3000 60 stessa configurazione con HD 80M	3 590 000
TRAVELMATE 3000 120 stessa configurazione con HD 120M	3 990 000
TRAVELMATE 3000WINSX 60 80C386sx 20MHz 4M FD 1 44 HD 60M LCD VGA	3 690 000
TRAVELMATE 3000WINSX 80 stessa configurazione con HD 80M	4 290 000
TRAVELMATE 3000WINSX 120 stessa configurazione con HD 120M	4 090 000
TRAVELMATE 4000WINDX/25 486dx 25MHz 4M FD 1 44 HD 120M LCD VGA	6 990 000
TRAVELMATE 4000WINSX/16 486sx 16MHz 4M FD 1 44 HD 60M LCD VGA	4 990 000
TRAVELMATE 4000WINSX/25 486sx 25MHz 4M FD 1 44 HD 120M LCD VGA	5 490 000

THOR COMPUTER

Sismai Informatica S a s Via Vespucci 1 - 10128 Torino - Tel 011/502989

MONITOR color 14 VGA 1024x768 pitch 0 28 lowradiation	500 000
MONITOR - monocromatico 14 VGA	200 000
PC 286 desk 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M S VGA 102 tast mouse	998 000
PC 386 m tower 40MHz 4M FD 1 44M HD 85M SVGA 102 tasti mouse	1 580 000
PC 386SX desk 25MHz 2M FD 1 44M HD 85M S VGA 102 tast mouse	1 240 000
PC 486 - tower 33MHz 4M FD 1 44M HD 85M S VGA 102 tasti mouse	2 340 000

TITAN

Titan Computer S r l - Via Rimembranza - 84085 Mercato S Severino (SA) - Tel 089/821231

N BOOK 386-25MHz RAM 2M FD 3 5" HD 40M m 10" LCD VGA+alim	3 986 000
N BOOK 386-25MHz RAM 2M FD 3 5" HD 120M m 10" LCD VGA+alim	4 813 000
N BOOK 486-33MHz RAM 4M FD 3 5" HD 40M m 10 LCD VGA+alim	7 013 000
N BOOK 486 33MHz RAM 4M FD 3 5" HD 120M m 10 LCD VGA+alim	7 836 000
TIT286-16MHz 1M FD 3 5/5 25" HD 40M mon 14" colori VGA	1 696 000
TIT286-16MHz 1M FD 3 5/5 25" HD 40M mon 14 monocr VGA	1 404 000
TIT286-16MHz 1M FD 3 5/5 25 HD 180M mon 14 colori VGA	2 413 000
TIT286-16MHz 1M FD 3 5/5 25" HD 180M mon 14 monocr VGA	2 120 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3 5/5 25" HD 40M m 14 col VGA	2 217 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3 5/5 25 HD 40M m 14 mon VGA	1 925 000
TIT386-33MHz - 4M C 64K FD 3 5/5 25" HD 180M m 14" col VGA	2 834 000
TIT386-33MHz - 4M C 64K FD 3 5/5 25" HD 180M m 14" mon VGA	2 541 000

TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 500M m 14 col VGA	4.737.000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 mon VGA	4.445.000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 col VGA	2.633.000
TIT386-40MHz - 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 mon VGA	2.362.000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 40M m 20" col VGA	4.164.000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14" col VGA	3.296.000
TIT386-40MHz 4M C 124K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	3.025.000
TIT386-40MHz 4M C 124K FD 3.5/5.25 HD 180M m 20 col VGA	4.827.000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	4.964.000
TIT386-40MHz 4M C 124K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 mon VGA	4.694.000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20" col VGA	6.495.000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25 HD 40M mon 14 color VGA	1.856.000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25 HD 40M mon 14 monocr VGA	1.564.000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25 HD 180M mon 14 color VGA	2.573.000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25 HD 180M mon 14 monocr VGA	2.281.000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 col VGA	3.692.000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 mon VGA	3.400.000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 20" col VGA	5.347.000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 col VGA	4.408.000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	4.117.000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 20" col VGA	6.064.000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 300M m 14 col VGA	6.213.000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 mon VGA	5.920.000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20 col VGA	7.868.000
TIT486-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	3.361.000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14 col VGA	2.936.000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 mon VGA	2.644.000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	5.457.000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14" mon VGA	5.164.000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14 col VGA	3.653.000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14" col VGA	4.552.000
TIT486-50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14 mon VGA	4.260.000
TIT486-50MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25" HD 40M m 20" col VGA	6.209.000
TIT486-50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 col VGA	5.268.000
TIT486-50MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	4.977.000
TIT486 50MHz 1M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 20 col VGA	6.925.000
TIT486-50MHz 1M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	6.918.000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 mon VGA	6.627.000
TIT486-50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20 col VGA	8.575.000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. Via Caldera 21 Palazzo D Ala 3 20153 Milano Tel 02/482181

T2000SXe/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M FD 720K/1.44M LCD	3.630.000
T2000SXe/60 - 80386SX 20MHz RAM 2M HD 60M FD 720K/1.44M LCD	4.160.000
T2200SX/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M FD 720K/1.44M LCD	3.600.000
T2200SX/60 - 80386SX 20MHz RAM 2M HD 60M FD 720K/1.44M LCD	4.100.000
T2200SX/80 80386SX 20MHz RAM 2M HD 80M FD 720K/1.44M LCD	4.400.000
T3200SXC 80386SX 20MHz RAM 1M HD 120M FD 720K/1.44M LCD col	10.290.000
T3300SL/80 80386SL 25MHz 2M C 64K HD 80M FD 720K/1.44M LCD	5.050.000
T3300SL/120 - 80386SL 25MHz 2M C 64K HD 120M FD 720K/1.44M LCD	5.850.000
T4400SX L/80 80486SX 25MHz 2M C 8K HD 80M FD 720K/1.44M LCD	5.700.000
T4400SX P/80 come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	6.100.000
T4400SXC/120 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 1.44M LCD col	9.350.000
T6400DX/200 80486DX 33MHz 4M C 8K HD 200M FD 720K/1.44M LCD	9.800.000
T6400SX/120 - 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 720K/1.44M LCD	7.930.000
T4400SXC/120 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 1.44M LCD col	11.950.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.A. Via Meccanica 76/3 20138 Milano - Tel 02/58010581

DC 386SX 20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M VGA	2.150.000
DC COMPACT 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M SVGA	1.700.000
DE 486DX/50 200 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 200M IDE SVGA	8.800.000
DE 486DX/50 660 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI SVGA	11.687.000
DE 486DX/E 120 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE SVGA	7.560.000
DE 486DX/E 660 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI SVGA	11.147.000
DE 486SX/E 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M IDE SVGA	5.600.000
DE 486SX/E 660 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 660M SCSI SVGA	9.187.000
DT 386SX 20 80386sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	2.800.000
DT 486DX/50 200 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 200M IDE SVGA	8.560.000
DT 486DX/50 660 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI SVGA	11.627.000
DT 486DX/E 120 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE SVGA	7.280.000
DT 486DX/E 660 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI SVGA	10.867.000
DT 486SX/E 120 - 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M IDE SVGA	5.253.000
DT 486SX/E 660 - 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 660M SCSI SVGA	8.907.000
DT COMPACT 80386sx 16MHz 1M 2FD 1.2/1.44M HD 40M SVGA	2.050.000
NB 386SX 20 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M display CCD	3.886.000
TR 486DX/50 120 80486dx 2 50MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE SVGA	9.427.000
TR 486DX/50 660 80486dx 2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI SVGA	13.013.000
TR 486DX/E 120 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE SVGA	8.467.000
TR 486DX/E 660 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI SVGA	12.053.000
TR 486SX/E 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M SVGA	7.867.000
TR 486SX/E 660 stessa configurazione con HD 660M SCSI	11.453.000

VISION 1 80386sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 100M	3.088.000
WS 386SX 20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M SVGA	1.936.000
WS COMPACT - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M SVGA	1.750.000

TVM

Peripheral S.a.s. P.le della Vittoria 4 Pozzuoli (NA) 081/5265442

MONITOR 1A+ 14" colore r.s. 1024x768	550.000
MONITOR 3A 14 colore r.s. 1024x768	680.000
MONITOR 3P 14 monocromatico n.s. 1024x768	260.000
MONITOR 4A 14 colore n.s. 1024x768	850.000
MONITOR 6A 17 colore n.s. 1280x1024	2.200.000
MONITOR 7A 20 colore r.s. 1280x1024	2.900.000

UNIBIT

D. Top Europe S.r.l. Informatica e Telematica - Via Tezze 20/G 36073 Vicenza Tel 0445/963900

DS 325 S/110 80386sx 25MHz 2MB C 32K FD 1.44M HD 100/120M	2.330.000
DS 325 S/140 80386sx 25MHz 2MB C 32K FD 1.44M HD 120/140M	2.480.000
DS 325 S/180 80386sx 25MHz 2MB C 32K FD 1.44 HD 170/200M	2.855.000
DS 325 S/240 - 80386sx 25MHz 2MB C 32K FD 1.44 HD 200/240M	3.185.000
NB 242 BONSAI - n.book 80286 16MHz 2M HD 40MB porta FD est. LCD	2.990.000
NB 3080 GIOTTO n.b. 80386sxl 25MHz 2M HD 80MB p. FD est. LCD col	4.990.000
NB 325 PRATICO n.book 80386sx 25MHz 2M HD 80MB p. FD est. LCD	3.350.000
NB 340 STILO n.book 80386 40MHz 4M HD 80MB p. FD est. LCD	4.578.000
NB 433 DUTTILE n.b. 80486 33MHz 2M c.8K FD 1.44M HD 80M LCD VGA	6.398.000
PC PRO 340/110 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 100/120M	2.765.000
PC PRO 340/140 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 120/140M	2.920.000
PC PRO 340/180 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 170/200M	3.290.000
PC PRO 340/240 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 200/240M	3.620.000
PC PRO 340/340 80386 40MHz 4MB C 128K FD 1.44M HD 300/350M	4.650.000
PC PRO 433/110 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 100/120M	3.790.000
PC PRO 433/140 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 120/140M	3.950.000
PC PRO 433/180 - 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 170/200M	4.320.000
PC PRO 433/240 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 200/240M	4.687.000
PC PRO 433/340 80486 33MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 300/350M	5.680.000
PC PRO 450/110 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 100/120M	4.558.000
PC PRO 450/140 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 120/140M	4.712.000
PC PRO 450/180 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 170/200M	5.100.000
PC PRO 450/240 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 200/240M	5.415.000
PC PRO 450/340 80486dx2 50MHz 4MB C 64K FD 1.44M HD 300/350M	6.448.000
TS 433EISA/240 80486 33MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 200/240M	8.560.000
TS 433EISA/340 80486 33MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 300/350M	9.593.000
TS 433EISA/700 80486 33MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 650/700M	10.967.000
TS 450EISA/240 80486dx2 50MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 200/240M	9.290.000
TS 450EISA/340 - 80486dx2 50MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 300/350M	10.323.000
TS 450EISA/700 80486dx2 50MHz 8M C 128K FD 1.44MB HD 600/700M	11.697.000

UNIDATA

Unidata S.r.l. Via San Damaso, 20 00165 Roma

AX340/200D 80386 40MHz, 4M FD 1.44M+HD IDE 200M	5.700.000
AX340/330D 80386 40MHz, 4M FD 1.44M+HD SCSI 330M	7.400.000
AX433/2000 - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M+HD IDE 200M	6.700.000
AX433E/200D 80486 33MHz EISA 4M FD 1.44M+HD 200M	9.500.000
BX320/400 C BOOK 386SX 20MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	2.100.000
EM24M Mini Modem 2400 baud V22 V22bis bell 103 212A	400.000
EM96M Modem 9600/MNP5 V21/22/23/22b/32 bell 103 212A	1.200.000
ETH16 Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp. NE2000)	300.000
ETHE Scheda Ethernet EISA 32 bit	800.000
ETHN Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. NE1000)	300.000
ETHW8 - Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. WD8003)	300.000
M14 - Monitor monocromatico MGA 14 piatto basculante	220.000
MCVGA Monitor colori 14 VGA risoluzione 640x480	850.000
ME90801 Monitor colori 15" multisync r.s. 1280x1024	3.000.000
MDFAX Modem 2400 baud e FAX con software	800.000
MPU IPC 1 Interfaccia MIDI per bus ISA	300.000
MX340/80W 80386 40MHz, 4M FD 1.44M + HD 80M	4.350.000
MX433/120W 80486 33MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	5.700.000
NX320/40D Note Book 386sx 20MHz 2M FD 1.44M+HD 60M	4.000.000
PX216 80286 16MHz, 1M FD 1.44M	1.200.000
PX216/40D 80286 16MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	1.850.000
PX316/40D 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M	1.950.000
PX320/40W 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M + HD 40M	2.500.000
PX325/40D 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 40M	3.600.000
PX325/80W 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 80M	3.700.000
PX333/80W 80386 33MHz, 4M FD 1.44M + HD 80M	3.900.000
SKAUDIO Scheda audio con sint. midi comp. Windows	600.000
T2500 Modem Telefit MNP5 V21/22/22a/23/32 9600baud	3.600.000
UX216 80286 16MHz, 1M	1.400.000

UX316 80386sx 16MHz 2M	1 300 000
UX320 80386sx 20MHz 4M	1 600 000
WD8003EM Scheda Ethernet WESTERN DIGITAL bus 16 bit	600 000

US ROBOTICS

Spider Electronics S.n.c. Via Boucheron, 18 - 10122 Torino - Tel. 011/519505

Courier HST modem	1 500 000
Courier HST Dual st modem	2 070 000
Courier HST Dual/PC modem	1 995 000
Courier HST/PC modem	1 430 000
Courier V 32 bis modem	1 650 000
Courier V 32/PC modem	1 571 000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA S.p.A. - Via Baldanzese 149 50041 Calenzano (FI) Tel. 055/8878151

FULL 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 131 000
FULL 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	3.916 000
FULL 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	3.902 000
FULL 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 740 000
FULL 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	4 525 000
FULL 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	4 505 000
FULL 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 120M VGA	5 816 000
FULL 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.2M HD 120M VGA	5 602 000
FULL 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	5 582 000
MAXI 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 650M VGA	10 865 000
MAXI 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.2M HD 650M VGA	10 649 000
MAXI 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 650M VGA	10 658 000
MB1402 monitor monocromatico 14 risoluz 720x350	229 000
MIDI 2616 CP 80286 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 796 000
MIDI 2616 FD 80286 16MHz 1M FD 1.2M HD 80M VGA	2 640 000
MIDI 2616 FD 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA	2 627 000
MIDI 3616 CP 80386sx 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2.824 000
MIDI 3616 FD 80386sx 16MHz 1M FD 1.2M HD 80M VGA	2 665.000
MIDI 3616 FD 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA	2 676.000
MIDI 3620N CP - 80386sx 20MHz 2M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 436 000
MIDI 3620N FD - 80386sx 20MHz 2M FD 1.2M HD 80M VGA	3 229 000
MIDI 3620N FD 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	3 244 000
MIDI 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 996 000
MIDI 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	3 764 000
MIDI 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	3 798 000
MIDI 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 605 000
MIDI 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	4 391 000
MIDI 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	4.404 000
MV1402 monitor monocromatico 14 risoluz 640x480	300 000
MV1428/SE monitor colore 14 risoluz 800x600	713 000
MV1428/SE VLMF monitor colore 14 risoluz 800x600	745 000
MV1439D monitor colore 14 risoluz 640x480	649 000
NTB 32060 - n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	3.246 000
SLIM 2616 80286 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 618 000
SLIM 3616 80386sx 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 713 000
SLIM 3620N 80386sx 20MHz 2M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 375 000
TOTEM 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	5 002 000
TOTEM 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	4 787 000
TOTEM 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	4 804 000
TOTEM 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	5 605 000
TOTEM 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	5 391 000
TOTEM 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	5 402 000
TOTEM 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 120M VGA	6 682 000
TOTEM 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.2M HD 120M VGA	6 467 000
TOTEM 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	6 478 000

VERRAN ELECTRONICS

Datamatic S.p.A. Via Agordat, 34 20127 Milano - Tel. 02/2871131

BUFFERPACK 1M buffer 1M per stampanti parallele	920 000
BUFFERPACK 512K buffer 512K per stampanti parallele	650 000
DATALINK trasmettitore onde convogliate PC/stampante	620 000
DATALINK DPS ricevitore onde convogliate PC/stampante	610 000
PRINTERLINK autoswitch modulare PC/stampante	320 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova - Tel. 010/3770712

GRIDCASE 1550 L.Top 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M VGA	14 300 000
GRIDCASE 1550 L.Top 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M VGA	13 500 000
T486T33 105 Tower 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 105M VGA	13 250 000
T486T33 1200 Tower 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 1200M VGA	21 250 000
T486T33-210 Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 210M VGA	14 850 000
T486T33-340 Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 340M VGA	17 050 000
T486T33 600 Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 600M VGA	18 950 000
V386M25-0 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M VGA	5 800 000
V386M25 105 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 105M VGA	7 350 000
V386M25-210 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 210M VGA	9 000 000
V386M25-52 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 52M VGA	6 900 000
V386M33-0 D.Top 80386 33MHz 4M FD 1.44M S.VGA	6 800 000
V386M33-105 D.Top 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 105M S.VGA	7 650 000
V386M33 210 D.Top 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 210M S.VGA	12.250 000
V386M33-210 D.Top 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	9.550 000
V386MT25-105 Tower 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 105M VGA	8.050 000
V386MT25-210 Tower 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 210M VGA	10.250 000
V386MT25-420 Tower 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 420M VGA	12 500 000
V386MT33 105 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 105M S.VGA	9 300 000
V386MT33 210 Tower 80386 33MHz 16M FD 1.44M HD 210M S.VGA	13 350 000
V386MT33 210 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	10 950 000
V386MT33-420 Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 420M S.VGA	16 850 000
V386MT33 420 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 420M S.VGA	13 350 000
V386MX16-0 D.Top 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M VGA	3.250 000
V386MX16-52 D.Top 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 52M VGA	4 300 000
V386MX20-0 D.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M VGA	3.900 000
V386MX20-105 - D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 105M VGA	5.500 000
V386MX20 210 D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 210M VGA	7 100 000
V386MX20-52 D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 52M VGA	5 050 000
V386PX L.Top 80386 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	7 200 000
V386T33 1200 Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 1200M VGA	20.350 000
V386T33 1200 Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 1200M VGA	17 500 000
V386T33-600 Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 600M VGA	18 000 000
V386T33-600 Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 600M VGA	15 450.000

WESTERN DIGITAL

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano Tel. 02/2871131

FileCard 20 IDE Hard Disk 20Mb intelligente su scheda	700 000
FileCard 30 IDE Hard Disk 30Mb intelligente su scheda	900 000
FileCard 40 IDE Hard Disk 40Mb 29 Ms intelligente su scheda	1 100 000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia Strada 4 Palazzo A6 Milanofiori - 20090 Assago (MI) Tel. 02/575911

MASTERSPORT 286 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 30M LCD VGA	2 990 000
MASTERSPORT 386SL 80386sl 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	5 090 000
MASTERSPORT 386SLe 80386sle 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 85M LCD VGA	5 990 000
MASTERSPORT 386SX - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	4 190 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 85M LCD VGA	4 690 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M LCD VGA	2 890 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	3 390 000
Z316sx/40 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1 890 000
Z320sx/40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2 590 000
Z320sx/80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA	2 990 000
Z386/25 150 - 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 150M VGA	6 850 000
Z386/25 70 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 70M VGA	6 200 000
Z386/33E-150 80386 EISA 33MHz 4M FD 1.44M HD 150M VGA	9 100 000
Z386/33E 320 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 320M VGA	10 450 000
Z386sx/16-40 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	4 490 000
Z386sx/20 1 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M S.VGA	2 990 000
Z386sx/20 200 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 200M S.VGA	4 290 000
Z386sx/20-80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M S.VGA	3 690 000
Z486/25E 170 80486 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 120M VGA	10 300 000
Z486/25E-80 80486 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M VGA	7 850 000
Z486/33ET-360 - 80486 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 360M VGA	17 800 000
ZCM 1390 E monitor 13" VGA analogico colore	750 000
ZCM 1492 E monitor 14" VGA FTM analogico colore	1 800 000
ZCM 1650-E monitor 16" Multisync colore alta risoluzione	2 300 000
ZLS/20-0 80386sx 20MHz RAM 2M video VGA	1 790 000
ZLS/20-40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M video VGA	2 590 000
ZMM 149-P monitor 14 VGA analogico b/n	350 000

ZOOM

Spider Electronics S.n.c. - Via Boucheron 18 10122 Torino Tel. 011/519505

MODEM 2400 esterno V 42 bis V.23	358 000
MODEM V 32 turbo esterno	982 000
MODEM V 32 turbo/PC	862 000
MODEM/FAX 2600 - esterno V 42 bis	470 000

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag. 433
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE
Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 433
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

Vendesi **Computer compatibile IBM 8088** 8 MHz 512 Kb RAM espandibile a 1 Mb, 2 drive da 5 1/4 di cui 1 da 1,2 Mb e 1 da 360 Kb, tastiera, monitor monocromatico Philips con schermo antiriflesso Bulfett, scheda grafica CGA. Lire 300.000. **051/266835** chiedere di Riccardo. **Bologna**

Vendo **Commodore 128D** + **100 giochi** + 1 joystick [illegible] manuali in italiano + cavi L. 350.000. Vendo **Computer Atari** PC Folio ottime condizioni quasi mai usato + manuali in italiano + memory card da 64 K ancora con scatola L. 550.000. Fabio [illegible] Batalon **06/9073278.**

Causa passaggio sistema superiore vendo **Notebook 386 SX** 25 MHz della Cybernate con [illegible] di garanzia HD 60 mega [illegible] mega RAM VGA [illegible] mega. Telefonare a Riccardo **085-4461664**

Vendo tutti i numeri della **Rivista Computer + videogiochi** n. 11 [illegible] 18 numeri L. 50.000 + spese singoli L. 3.000. Vendo anche annata 1991 di Videogame e Computer World L. [illegible]0.000 + spese 22 numeri. Luca Tel. **045/8902850**

Vendo **arretrati di MC** [illegible] dal 91 a 98 (escluso 94) e dal 109 al [illegible] lire 50.000 escluse spese di spedizione. Tel. **031-944022.**

Vendo **Stampante Commodore MPS 1230** con emulazione IBM G.P. Epson Fx 80. Pc printer a tutte lire 200.000 [illegible] su C64 Amiga [illegible] qualsiasi PC. **Alex Pilotti - Via Coronino 37 - 25046 Castegnato (BS) - Tel. 030/2721405**

Vendo scambio con altro materiale: **Nuovo libro - «Viaggio al centro dell'Amiga»** + dischetto. Utile per programmare l'Amiga in Assembler 68000 e per sfruttare al meglio i suoi Custom Chip. Telefonare allo **0778/824196** Gerardo

Vendo **AT Once per Amiga 500** lire 200.000. Vendo AT Once Plus per Amiga 500 Amiga [illegible] Plus Amiga 2000 lire 300.000. Telefonare ore pasti **045/575651** e chiedere di Pierpaolo

Dizionario informatico musicale Computer Music **Atari MS-DOS** L. 60.000 (versione 3.5 - 5.25). Grammatica per il ripasso. Rinforzo lingua inglese livello scuola media, prime classi superiori L. 15.000 (MS-DOS 3.5 - 5.25). **Prof. Luigi Lavia - Via Romana 54 - 51010 Chiesina Uzz.se (Pistoia)**

Vendo **IBM PC-AT 80286** 6 MHz 640 Kb RAM, FDD 720 Kb, HD 20 MB, 2 Ser, 1 Par, 1 porta game, tastiera USA 102 tasti estesa. Mon. Philips CM8833 Col. res. 640×350, scheda EGA alta risoluzione 16/64 Col. MS-DOS 4.01 con manuali originali + circa 100 MB di software e giochi [illegible]. Tel. ore pasti **041-5237363**

Vendo programma originale **DBCASE Kit LP 2200** potente generatore di applicazioni [illegible] della SoftPlus di Faenza a lire 150.000. Telefonare a **0825/799724 Nigro Franco**

Miniaturizzatissimo PC DOS Palmtop [illegible] 23×11 mezzo chilo, memorie 8088 CGA, usato pochi mesi L. 600.000 oppure 950.000 compresa card [illegible] MB con [illegible] della [illegible] commerciale! **Fabrizio 0585/251077**

Vendo **PC 286/16 mHz** 1 Mb Ram, disco fisso 40 Mb scheda video VGA, monitor Philips 14" 640×480 a colori, drive 3 1/2 1.44 Mb, drive 5 1/4 1.2 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali, 1 parallela, compreso il **Coprocessore 80287** + tanti giochi. Telefonare a **Michele 06/69154819**

Vendo **Hard Disk Nec SCSI** 40 Mega L. 150.000. Hard Disk Atari Mega 60 a L. 550.000. Atari Mega 2 ST + SM 144 a L. 850.000. **Tel. 06/5026634 Carlo**

Vendo **Drive da 3½** per dischi ad alta densità (1.44 Mb) + drive da 5¼ per dischi ad alta densità (1.2 Mb). Entrambi sono nuovi e in versione interna. Disponibile per accordo. Insieme vendo a L. 150.000 e regalo dischetti [illegible]. **Cremona Alessandro - Via Carmi, 25 - Reggio Emilia - Tel. 0522/573701**

Vendo **XT IBM** compatibile CPU 8088 8 MHz, 1 drive da [illegible] con video monocromatico. Vendo a 600.000 trattabili. **Tel. 0823/801448** ore pomeridiane **Francesco**

Software pirata, basta!!! Sei stanco di [illegible] che ti oppone questo sistema? Allora passa al **Pubblico dominio!!!** Collezione completa dei Fish disk per Amiga sempre aggiornata a L. 2.500 a disco, con sconti quantità e abbonamenti. Scrivi a: **Michele Mesiero - Via Bracciale, 28 - 35030 Selvazzano (PD)**

Vendo **Sinclair ZX Spectrum 48 K** + interfaccia per joystick + 400 giochi compatibili [illegible] registratore a L. 150.000 tutto a imballato [illegible]. Tel. **0521/236895** chiedere **Stefano**

Vendo **Palmtop HP 95 LX** versione italiana 6 mesi di vita, completa di manuali [illegible] garanzia L. 700.000. Tel. o.p. **0542/43450 Davide**

Vendo **Atari PC Folio** scheda Ram 640 K. Unitamente a interfaccia parallela, cavo e software, 1 memory card da 128 K, 1 da 64 K, adattatore 220 V. Tutto a L. 800.000 (valore reale L. 1.600.000). **Tel. Franco 0445/363692.**

Devpac ST 2.23 Assembler/Debugger per Atari ST originale a modico prezzo. Telefonare allo **0873/60154 Marco**

Vendo **DR DOS 6.0** italiano a lire 70.000 - **Monitor 12'** monocromatico fosfori verdi a lire 100.000 - **Stampante Olivetti DM95** a lire 200.000. Telefonare **0383/44983** ore 20-21. **Valter Dellete - Via Mentana 26 - 27058 Voghera (PV)**

Vendo Monitor **Philips CM8833** colori stereo Scart presa TTL RGB DIN, ottimo per video grafica, funzionante per PC IBM e Amiga anche C64 e C128, collegamento culla, tasto verde, usato poco a L. 250.000. Telefonare allo **0823/953122** chiedere di **Lorenzo**. Vendo CGA [illegible] 1M Vram L. [illegible]

Vendo **Philips P3238-104** 80286 12.5 MHz 1 Mb ram + HD da 100 mega reso da 200 mega dallo Stacker 2.0 + FDD 1.44 Mb + FDD 1.2 Mb + scheda VGA + Monitor Philips colore 3CM 9809 + mouse 3 tasti + 60 mega di programmi e giochi contenuti nel Hard disk. lire 3.200.000. **Tel. 0922/874600** chiedere di **Francesco**

Vendo **Atari 1040 STF** (usato) completo programmi Manuali e riviste per L. 600.000. **Andrea Stiveni - Via M. D'Azeglio 22 - 40123 Bologna - Tel. 051/223710**

Vendo **Adrive 2000** Drive [illegible] Amiga 2000 mai installato. Tel. **0776/524435** ore pasti, chiedere di **Gigi**

Vendo scheda grafica **VGA ultra 256 K** completa di manuale e di drivers + 4 moduli Simm da 256 K + controller AT [illegible] completo di [illegible] in blocco o separati. Telefonare dopo 17.00 al **0421/71271**

Causa [illegible] vendo **DELL 320 SX** 80386 SX 20 MHz [illegible] 40 Mb, FDD 3.5 1.44, VGA 1024×768 [illegible] 3 tasti, DOS 5.0 originale, stampante [illegible] aghi. Monitor colore L. 2.500.000. **Umberto 06/7314756**

Vendo **giochi** per Amiga e C64. Dischi [illegible] 110. [illegible] chiedere gratuitamente la lista a **David Morsili - Via Rosselli, 135 - 63017 Porto San Giorgio (AP) - Tel. 0734/679822**

Causa [illegible] vendo **Atari Mega 1** completo di [illegible] e [illegible] **0522/667773 Omar** [illegible]

Vendo **Monitor Multisync 14"** Col. Pitch 0.28 Ris. 1024×768 [illegible] scheda video Super VGA 512 K Ram L. 700.000 [illegible] scheda Hercules L. 20.000. Tel. [illegible] **Fausto 0323/929291**

Vendo **Hard-Disk SCSI** esterni per Mac Atari [illegible] capacità. Telefonare allo **019/584040 chiedere di Gianni**

Causa [illegible] vende personal computer **IBM compatibile PC286** 12/16 MHz 1 Mb ram, tastiera 101 tasti, FDD 1.44 Mb + FDD 1.2Mb + Hd 42Mb pieno di program., video monocromatico, scheda video Hercules, 1 porta parallela, controller 2 Hd + 2 fd. Telefonate ore pasti al **079/210619** chiedere di **Sergio**. Tutto a L. 1.000.000 trattabili

Vendo **modem** esterno **GB 300-1200-2400** bps come nuovo, perfettamente funzionante a [illegible] di L. 200.000. **Pasquale De Marco - Via S. Maria 7D - 88060 Catanzaro - Tel. 0961/61032**

Vendo DR DOS 5.0 originale L. 50.000 e dBase III [illegible] dBase III originale L. 100.000 con manuali originali. Tel. **0131/223441** ore pasti **Roberto**

PC 486-DX 50 MHz minitower. Ideale per grafica. 4 Mb ram. HD 130 Mb + 2FDD. Super VGA 1 Mb. 2 seriali, 2 parallele, 1 porta game. Scheda sonora ad-Lib. Monitor colori HRCD 0.28 + un anno di garanzia originale, imballi e programmi. **Giorgio** Tel. **0545/61133**

Vendo **PC 286 21 MHz + 287** cop. math marca Datastar, anno 91, [illegible] studi universitari. La configurazione è la seguente: PC286 + 287 + Monitor e scheda VGA + 1 Mb ram + 40 Mb HD + giochi + Turbo Pascal + [illegible] 3.0 originale + mouse. Tutto a L. 1.500.000 in perfette condizioni. Tel. **010/790633 Massimiliano**

Vendo per Amiga **Videon III** completo di cavi, manuale in italiano e software ver. 1.1 come nuovo a L. 280.000 trattabili. Tel. **0824/986386** ore pasti, chiedi **Carlo**

Vendo **Unibit 386** mod. DS 3181 2 Mb, Hd 45, super VGA, FD 3.5 HD. Al miglior offerente il tutto ha otto mesi di vita, a richiesta cedo anche monitor SVGA 14" colore. Tel. **0885/265287**

30 Megabytes di immagini **Astronomiche GIF** vendesi a L. 90.000. 50 megabytes [illegible] 130.000 tutte con VGA/SVGA per PC IBM compatibile. Spese di spedizione comprese. **Bertolotto Fabrizio - Via Cottolengo 7 - 10090 Gassino Torinese (TO) - Tel. 011/9609683**

Vendo **20 MB** di programmi **PD e SW** di astronomia a L. 60.000 spese di spedizione comprese. Scrivere o telefonare a: **Fabrizio Bertolotto - Via Cottolengo 7 - 10090 Gassino Torinese (TO) Tel. 011/9609683**

Motherboard AT 80286 con 2 Mb di ram [illegible] espandibile a 4 Mb L. 150.000 + HD 20 Mb [illegible] 40 Mb miniscribe L. 150.000. **Eugenio Ferretti - Via G. Adamoli, 7 - 00147 Roma - Tel. 06/5123911**

Stay-res plus 4.1 (MicroHelp Georgia) vende TSR programmi scritti in Quick Basic: la routine residente in memoria convenzionale occupa meno di 1K. Originale inglese quindi con garanzia e licenza in bianco: cedo a L. 200.000 (pagato L. 310.000). **Enrico Tracanzan - Via Battisti, 1 - 34125 Trieste - Tel. 040/370906**

Vendo **Stampante Commodore MPS-803** per C-64, C 128, Plus 4, C 16, Vic 20 adattabile Amiga, PC IBM e compatibili, ma usata, imballaggio originale, manuale, cavi, nastro di ricambio L. 200.000. **Luca Bonzanini 0372/23076 Cremona ore pasti**

Vendo portatili Epson Px8 con tandisk e Hx20 con vari programmi di utilità (terminale per packet, wordstar etc. etc.) e un modem zoom 2400 con sandfax completo di imballo e programmi. Tutto a L. 800.000. **Bruno Giralda - Via Perin, 9/bis - 35127 Padova - Tel. 049/8821308.**

Vendo **Modem U.S. Robotics** Courier HST 14.400 baud in ottime condizioni a L. 900.000. Telefonare **0522/550056 ore pasti**. Chiedere di **Stefano**

Amiga 500 WB 1.2, 1.3, 2.0, 68000 16 MHz. Drive esterno, stampante MPS 1250, interfaccia Midi, digitalizzatore video, 2 Mb ram, 512 K expansion a 501, controller HD, 2000 fra giochi e programmi, prezzo interessante. **Azzeni Francesco - V.le Marconi, 3 - 09045 Quartu S.E. (CA) - Tel. 070/883438**

Per motivi familiari vendo i seguenti pezzi di computer: **Motherboard 286 1 Mb** L. 100.000, 4 banchi di memoria 4x256, 1 floppy 5" esterno con software installazione L. 200.000, 1 controller per XT 1 floppy HD 1.44/1.2 L. 80.000. 19-19.30 **Paolo 0461/827648**

Vendo **Personal Olivetti Prodest** PC1 - 8088 - 512 Kb ram - 2 drive 3" (720 Kb) - monitor colori 14" - Scheda CGA - MS-DOS 3.20 (3.30 a richiesta) - completo di dischetti originali contenenti programmi grafica, wordprocessor, pronostici totocalcio ecc. Il tutto a sole 800.000 lire. Telefonare ore 20. **Fabio 0124/32134**

Causa spazio vendo collezione riviste **"Computergrafica & Multimedia"** dal n. 1 al n. 41 ultimo numero emesso tutte in ottimo stato. Scrivere o telefonare a **Nicotra Luigi - V. B. Scardeone 1 - 35012 Camposampiero (PD) - Tel. 049/5794526**

Causa spazio vendo collezione riviste **"MCmicrocomputer"** dal n. 59 al n. 117 tutte in ottimo stato. Vendo metà prezzo di copertina. Scrivere o telefonare a **Nicotra Luigi - V. B. Scardeone 1 - 35012 Camposampiero (PD) Tel. 049/5794526** Ore serali

Vendo stampante laser **Panasonic KX-44801** usata pochissimo (garanzia 1 anno) 7 pag/min formato A4 80 colonne, parallela, seriale, 2 cassetti alimen. Tel. **0521/984251 Emilio (PR)**

Vendesi in esclusiva di **Pacchetto di procedure integrative** x SAP 90 di calcolo automatico e grafica esecutiva sopra autocad x strutture in zona sismica con chiave Hardware a L. 1.800.000 + iva. Tel. **081/8712847** ing. **A. Dimaio - C/mmare Stabia (NA)**

Notebook 386DX-33 Cache 4Mb RAM, 100Mb HDD, VGA LCD, FDD 1.44 Mb, Ports: 2 seri. 1 paral. Keypad ext. Keyboard ext. Monitor. Docking-Station inclus. 2 Battery Packs + Charger. AC/DC Adapter. EXT Keypad. Busta, tutti cavi. **Portable Printer Canon BJ 10ex** AC/DC adapter. Battery Pck. cavi. tutti nuovi. Tutto insieme 4.300.000 L. **Roma 06/5400250**

Causa nullo uso vendo **IBM PS/1 80286** [illegible] 1 Mb RAM, HD 30 Mb, FDD 1.44, tastiera italiana estesa, monitor VGA [illegible] DR DOS 6.0, scheda audio, joystick, mouse IBM, tutto con imballaggi originali. Inoltre stampante, software 90-92. Tutto a sole L. 2.170.000. Tel. **061/7926214 Massimo (AN)** ore pasti

Vendo **Amiga 500 v. 1.3** + espansione di memoria da 1 Mb originale Commodore + Monitor a colori 1084 S tutto in garanzia a L. 800.000. **Jacopo - Tel. 0424/34836.**

Vendo a L. 4.000 cadauno, i numeri di Microcomputer 97-102, 104-108, 110-120 e di byte may, august, september 1991. Ordine minimo 5 numeri. Si prega inoltre di telefonare ore pasti allo **0884/21482** e chiedere di **Matteo**

Vendo numerosi **Pacchetti software** mai usati ancora imballati e incellofanati a ottimi prezzi. Spedizioni in contrassegno + S.P. Telefona allo **02/2532805**

Svendo **50 Microdrive** cartridge nuove per **QL** o **Spectrum** sinclair. In blocco a L. 3.000 cadauna oppure singolarmente a L. 4.000 l'una. Anche cofanetti porta microdrive da 20 MDV in plastica rigida a L. 10.000. **Renato Buzzi - Via Filadelfia 200 - 10137 Torino - Tel. 011/326294**

Vendo **Venture Gold Series 3.0** + windows, microsoft mouse e windows 3.0 originali imballati. Tutto a L. 400.000 anche separatamente. **Gianluca Bravelli - Via Acquedotto 10 - 21020 Ranco (VA) - Tel. 0331/976542 - Fax 0322/45711** ore serali

Programmi Condominio, Contabilità Generale, Iva, Magazzino, Fatturazione, Cespiti, Scadenzario, Avvocati, Studi Medici/Dentisti, Fotografi, Oculisti, Ag. Immobiliari, Negozi, c/c bancari, Studi Professionali ... per ogni esigenza vendo. Tel. ore 8-20 allo **06/9679382.**

Vendo **Palmtop Memorex CPU 8088 7.16 MHz** 640 KB Ram Display LCD 80x25 CGA, con PCMCIA per memory card completo di cavo seriale per collegamento PC, nuovo in garanzia. L. 790.000. Tel. **0423/491935 Giovanni**

PC-486 33 MHz - 4 Mb RAM - 64 Kb Cache HD 130 Mb - 1 FD 1.44 Mb - SVGA 1024x768x256 colori - 1 Mb - Monitor colori Mouse Logitech 3 tasti - programmi vari vendesi a L. 6.000.000. Tel. **0425/33465**

Vendo **Amiga 500** + EXP 0.5 Mb originale + Drive ext. + 800 dischetti con giochi e utility + stampante MPS 1500 C + modem Datatronics 1200 C + modulatore + 2 contenitori Posso 150. Tutto in perfetto stato a L. 1.400.000. **Fadda Gianluca - V.le M. Lizzani, 4 - 00128 Roma - Tel. 06/206746.**

Vendo **Notebook Compaq LTE-286** con coprocessore matematico installato accessori e imballo originale a L. 2.000.000 trattabili. Ing. **Bangalli, telefono** ufficio **02/784339** oppure abitazione **0371/62187**

Vendo **M290S Olivetti** 16 MHz-0Ws, 1 anno di vita. Cabinet Desktop DOS 3.3 originale in italiano. 3 mega di Ram, 128 K di cache, Hard Disk HZ M. 19 Ms, VGA 640 480 256 colori, schermo antiriflesso, monitor colore 14". Sound Blaster, 1 drive 1.44 e uno 1.2 M. Tastiera it. 102 tasti - mouse Olivetti con tappetino, tutto funzionante e in ottimo stato a L. 3.000.000. **Di Giambattista Lorenzo - Tel. 085/960785 ore pasti**

Vendo **Scheda Soundblaster** come nuova, ma già alla comprata vers. 2.1. L. 185.000 causa doppio acquisto, con garanzia ancora da spedire. Telefonare ore ufficio **0432/784424 - Duri Edi - Via del Castello 4 - 33044 Manzano (UD)**

Vendesi **Atari 520 STM** monitor 640x400, floppy 2x270 Kb, modulatore Tv, manuali e imballaggio originale, circa 35 dischi, ottime condizioni. L. 600.000. Tel. **0541/374688 Riccardo**

Vendo **Amiga 3000 25 MHz** HD 100 Mb con programmi come nuovo L. 3.700.000. 2 Mb ... 4.200.000. 10 Vb. **Cristiano Tel. 0471/978678 - Via Rencio 28 - 39100 Bolzano**

Microdrive introvabili per **Sinclair QL** e **ZX Spectrum** nuove e usate vendesi fino esaurimento L. 4.000 cadauna, L. 15.000 ogni confezione da 4 con custodia. **Del Bello Sandro - Via Biga 21/12 - 16144 Genova 010/886935**

Per errato acquisto vendo coprocessore matematico **Intel 387 SL** [illegible] a L. 150.000. Telefonare ore ufficio al n. **0331-580431**

Modem V32 bis 14.400 Baud, V42 bis 57600 Baud, Fax 9600 (9.200) compatibile G1, G2, G3 ancora imballato L. 500.000. **Stefano** ore serali - Tel. **06/6275180**

Vendo A 2000 + controller Commodore SCSI+HD Seagate 20 Mb + Monitor 1084S + 2° drive + Interfaccia Midi + [illegible] + vari programmi. Al migliore offerente. Offerta base L. 700.000. Tutto nuovissimo con imballaggi e manuali originali. **081/361819 - Mirco**

Vendo **Stampante Olivetti DM 99** 9 aghi più 2 cartucce nuove, prezzo 200.000. Telefonare ore pasti **081/743272** (chiedere di **Andrea**)

Vendo **Olivetti M290** 386 12 MHz, 2 Mb di Ram, Hard Disk Da 21 Mb, drive 3 1/2 1.44 Mb, drive 5 1/4 1.2 Mb, coprocessore matematico, 1 porta seriale, 1 parallela, mouse Olivetti, MS-DOS 5.0, Windows 3.1, tutto originale. Parma Tel. **0521/272937** ore pasti

Causa forza maggiore vendo mini **PC** Microprocessore 386/25 DX, HD 210 Mb, drive 3 1/2 e 5" 1/4, 4 Mb Ram, cop. mat. 387/20, scheda grafica SVGA 1 Mb, tastiera avanzata 102 tasti, stampante LC 20 star, mouse Logitech, sistema op. MS-DOS 5.0 + N. 40 Mb di Software, stabilito prezzo 4.400.000 non trattabili. Il tutto è come nuovo poiché usato pochissimo. Scrivere a **Giuseppe Cirrincione - Via A. De Gasperi 1 - 90020 Vicari (PA)**

Vendo digitalizzatore **Computer Eyes 256** già utilizzabile con tutti i modelli di **Macintosh**, ingresso per tutti i segnali video, completo di alimentatore V 220, già collegato, programma e istruzioni. L. 380.000. **Pino 0583/53153 (uff.) - 418486** (ore pasti)

Vendesi **Scanner** manuale a colori **Genius GS-C105 color** finestra di lettura 10.5 cm (4 pollici), completo di software 16 milioni di colori con Windows 3.1, nuovo, acquistato per errore, imballi originali. L. 600.000 trattabili. **Giovanni Misticoni - Via Naz. Adriatica Nord 348, 65123 Pescara - Tel. 085/73746** (ore serali)

Vendo tutti i numeri della rivista **"Sinclair computer"** a L. 50.000 in blocco (19 numeri). Curia Franco. Tel. **086/5574628** ore 13.30-15.30

Interfaccia **Grappler 9 Pin** per **Macintosh** vendo. Permette di collegare qualsiasi stampante parallela a 9 aghi (tipo Epson FX o compatibile) al Macintosh. Mai usata. L. 150.000. **Alessandro 080/421598**

Stampante Citizen 180 E vendo, parallela 9 aghi, NLQ, trattore e 2 font. 100% compatibile con Epson FX/LX e IBM Graphics Printer, ottimo stato. L. 200.000. **Alessandro 080/421965**

Causa passaggio sistema superiore vendo computer **AST Bravo 386 SX 20 MHz** 2 Mb di RAM, 1 FD 1.44 Mb, HD 42 Mb, scheda grafica VGA, video SVGA a colori, 2 porte seriali, 1 parallela + Windows 3 (con manuale) + altri programmi. Dos a L. 2.300.000 trattabili. Tel. **055/940635 (Filippo)**

Vendo [illegible] di sistema **Super Big Bang Harditel** con **68030/68882** a 25 MHz, controller SCSI e 4 Mb Ram 32 Bit a L. 700.000. Cedo inoltre Janus AT con 80287 installato + scheda controller floppy / HD porta seriale e parallela a L. 200.000. Tel. **0371/425548 Giuseppe.**

Stampante **IBM 4202** proprinter a L. 300.000 non trattabili. Tel. **02/4860139 Pino sera**

Amiga 2000 1 Mb Chip Ram - Kickstart 2.0 - doppio drive + 2 espansion. Commodore a 2058/2 per 4 Mb fast Ram + scheda acceleratrice Big Bang 68030/68882 25 MHz 2 Mb Ram 32 Bit + Scheda XT a 2086 con drive 5.25" + HD 20 Mb lato IBM + HD 80 Mb lato Amiga + Digiview con filtri originale + 50 Mb software originale ... tutto a L. 4.000.000. Telefonare ore serali **0481/81386 - Francesco**

Sound Blaster 1.5 vendo [illegible] Foggia [illegible] L. 150.000 Antonio - Tel. **0883/588193** [illegible]

Vendo **Commodore 64 New** + [illegible] Disk drive 1571 + stampante Commodore MPS 1550 a colori + copritastiera + mouse + registratore [illegible] cassette contenenti giochi + portafloppy + [illegible] dischi contenenti [illegible] giochi [illegible]. Vendo [illegible] separatamente. Prezzo modico. Tel. **081/901465**

Vendo **286/16-Condor ADV 1 Mb** [illegible] monitor VGA Philips scheda video Paradise Vga HD [illegible] Mb IBM FDD 3.5" 1.44 Mb tastiera italiana [illegible] mouse+tappetino. MS-DOS 5.0 Windows 3.0 [illegible] giochi. Materiale [illegible] vendo a L. 1.200.000. Se interessa cambio anche [illegible]. **Chiaro Angelo - Via Basilicata 12 - 89022 Cittanova (RC) - Tel. 0966/863872.**

Vendo per **C64** [illegible] 64 [illegible] circa 1000 per su cassette [illegible] Giochi ecc. [illegible] con manuale a L. 200.000. Scrivere a **Andrea Giorno - C/da Gidora Deposito di Luzzi - 87040 Luzzi**

Vendo **Notebook SHR Flexbook 3225/60** [illegible] 386 SX 25 MHz 2 Mb VGA [illegible] FD 1.44 Mb [illegible] SCSI [illegible] L. 3.000.000. Tel. **080/781890** [illegible] chiedere **Tiziano Galizia**

Vendo **Olivetti PCS 286** 12 MHz [illegible] Mb drive 3.5" 1.44 Mb [illegible] MS-DOS 5 Windows [illegible] programmi [illegible]. Telefonare **011/752645.**

Vendo **Hard Disk 20 MB** per [illegible] Software [illegible] garanzia [illegible] L. 2[illegible]000 [illegible]. Tel. **Francesco Tuschino - Via Cesare Correnti 2 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331/597110**

Vendo [illegible] **Turbo Pascal** [illegible] dischetti [illegible] del manuale L. 50.000 [illegible] **Massimo Ferrara - Via Croce 46 - 80036 Palma Campania (NA) - Tel. 081/8242665**

Vendo computer **Amstrad PC 1512** + HD 20 MG + programmi [illegible] L. 850.000 vendo enciclopedia di informatica generale [illegible] L. 1.250.000 [illegible] chiedere **Massimo Ferrara - Via Macello 76 - Palma Campania (NA) - Tel. 081/8242666**

Vendo [illegible] **Macintosh Powerbook 100** 4 MB Ram HD 20 Mb [illegible] L. 2.400.000. Telefonare al **0535/37355 Pivetti Alberto**

Vendo **Espansione di memoria da 1 Mb** per **Sharp PC 6220** [illegible] PC 6240 [illegible] TV 1000 [illegible] **0577/814252 Massimo**

Vendo **Compilatore C SAS 5.10** originale per Amiga a L. 250.000 [illegible] Addison Wesley di Amiga a L. 100.000 **Paolo Amoroso - Tel. 02/89513799**

Lotto 5.20 Programma di Gestione Ritardi Frequenze [illegible] Gemelli etc. con previsioni e sistemi [illegible] gestisce [illegible] serie A e B con [illegible] Tel. **0141/948015 Chiaisa Massimo - Via Roma 123 - 14019 Villanova (AT)**

Per **MS-DOS** vendo [illegible] dischetti da 1.44 Mb con ottimi programmi [illegible] applicativi [illegible] gestionali, giochi [illegible] prezzo **Francesco 0823/581360**

Vendo **ZX Spectrum 48 K** a L. 150.000 trattabili. Vendo anche [illegible] **Guido Pisi - Calle Scoto da Scoti, 6 - 31015 Conegliano (TV) - Tel. 0438/23535**

Vendo **Modem CDC 2423 1CE** [illegible] V21 V22 V22bis V23 [illegible] MNP [illegible] a L. 290.000 [illegible] software originale e manuali in italiano **Maurizio Beatrice - II Trav. Lavatoio - 82011 Airola (BN) - Tel. 0823/711828**

Vendo [illegible] in cambio con qualsiasi altra cosa a [illegible] **Hard Disk M F M 20 Mbytes**. Telefonare a Roberto **011/74 85 68 - 74 86 753 - 74 93 768**

Vendo i seguenti **Giochi originali per PC IBM** e compatibili: Italy 1990, Football Manager World Cup edition e Kick Off II a L. 20.000 Cadauno. Tel. **0836/563670** o **0337/937622 (Luigi)**

Vendo **Palmtop HP 95 LX** (Hewlett Packard) [illegible] di manuale a L. 650.000. Telefonare al **06/5402278** ore pasti

Vendo [illegible] numeri dal 1 al 10 della rivista **Personal Computer** a L. 4.000 cadauno. **Ciurlia Franco - Tel. 080/5574828** ore 13.30-15.30

Vendo **ZX Spectrum 48K** + interfaccia Kempston + joystick [illegible] programmi (soprattutto giochi) + ben 6 libri [illegible] regalo diverse riviste inglesi a L. 350.000 [illegible] **Franco Ciurlia - Tel. 080/5574828** ore 13.30-15.30

Vendo **Laptop Olivetti S20** nuovo di fabbrica i386 SX 20 MHz HD 60 Mb [illegible] 16 Kb 8 Mb Ram installati [illegible] L. 3.500.000 [illegible] Telefonare ore uffici **055/2678852.**

Vendo circa 1000 programmi per **C64** su cassetta tra cui utility, linguaggi, word processing, grafica, giochi ecc. [illegible] con manuale o istruzioni a **L. 100.000**. Scrivere a **Andrea Giorno - C/da Gidora Deposito di Luzzi - 87040 Luzzi**

Vendo per Macintosh **Powershow 3.0 e Microsoft works 2.00** originali e le seguenti riviste a metà prezzo [illegible] 55 57 61 F8 80 120 [illegible] Macintosh [illegible] Tel. **039/2010617 Matteo**

[illegible] Vendo **Windows 3.0** Borland C++ 2.0 [illegible] italiano a qualsiasi prezzo. Vendo [illegible] Borland [illegible] inglese L. 100.000 [illegible] trattabili. Scrivere o telefonare al più presto a **Pascatali Patrizio - Via Vittorio V. - Gualdo T. (PG) - Tel. 075/918757**

Vendo **Amiga 2000 A** doppio drive Monitor 1081 anno 1987 accetto offerte telefonare a **Claudio** tel. **06/7108743** ore pasti

Sony Video Image Composer SM70GP completo di Microcomputer Superimpose [illegible] Tavoletta Grafica Mouse Software Videotitle Graphic Editor [illegible] Basic Nuovissimo L. [illegible] Telefono **051/899339** ore ufficio

Vendo **PC Folio Atari** completo interf. parallela a L. 300.000. Scanner [illegible] CP14 x Atari 1040 formato A4 [illegible] a L. 550.000 tratt. Tel. **080/8962272** [illegible]

Vendo 100 **Floppy Disk 5.25** vergini doppia faccia doppia densità migliori marche [illegible] a L. 100.000 solo zona Bologna. Telefonare **051/590113**

Vendo personal computer Philips **MSX VG-8000** con espansione memoria [illegible] 64 Kb più tantissimi giochi e programmi [illegible] Basic Jackson a L. 150.000. Tel. **0836/563670 - 0337/937622 (Luigi)**

Vendo computer **MSX2 Philips 8255** + software per MSX1 ed MSX2 anche separatamente. Il tutto comunque per [illegible] **Zanetto Massimiliano - Via Ovedasso, 81 - 33015 Moggio Udinese (UD) - Tel. 0433/51459** ore pasti

Vendo **PC Amstrad 1640** IBM comp. 640 Kb Ram scheda EGA Monitor color HD 20 Mb FD 5.25 mouse e portatile PPC Amstrad 640 IBM comp. 640 Kb Ram scheda CGA LCD [illegible] modem interno 2400 bauds 2 FD 3.5 + cavo con software per eventuale collegamento tra i 2 [illegible]. Prezzo entrambi L. 900.000 ma vendo anche separatamente. Tel. **0423/492238 (TV) Paolo**

Causa upgrade vendo **IBM PS/2 mod. 30** [illegible] HD 20M E monitor IBM 8503 [illegible] coprocessore matematico 8087 a 10 MHz scheda VGA [illegible] 1024/768 scheda [illegible] programmi. Tutto nuovo [illegible] imballaggio originale [illegible] 1.300.000. Tel. **081/8718565 (Francesco)**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **IBM PS/2 mod. 50** 1M Ram Hd 20 M 1 drive da 1.44 M + 1 drive esterno da 1.2 M VGA Dos 3.3 originale tastiera mouse circa 50 programmi a scelta tutto con monitor a colori L. 1.800.000 [illegible] monitor IBM L. 1.600.000. Tel. **081/943534 Pasquale**

Atari Mega ST vendo 8 MB Ram TOS 1.4 + HD esterno 60 Mb + Monitor b/n 12" + monitor b/n 19" (1280x960) + scanner a 4.200 DPI + tastiera + mouse + accessori. Eventuale stampante laser SLM 804. Ampia disponibilità software. Telefonare a **Franco 041/972781**

Vendo **PC IBM PS/2** mod. 30-002 + printer IBM 132 col. + monitor L. 600.000 modem AEA PK 232 all mode x Radio comunicazioni L. 650.000 (ancora in garanzia) RTX VHF standard C160 L. 350.000. Vendo annate complete di MC, l'astronomia, [illegible] etc. **Bonasera Calogero - Via Pergusa 212 - 94100 Enna - Tel. 0935/24687**

Amstrad PC 2086 D 16 bit 8086 8 MHz 640 Kb Ram Ser/Par 3 Slot a 8-bit Paradise VGA 800x600 256 colori 2 drive 756 Kb HD 40 Mb JVC Monitor VGA 12" mono basculante. Connettori mouse e drive est. Tastiera 102 [illegible] Mouse Manuali e imballi originali 1000 programmi e giochi garanzia in bianco!!! Perfetto L. 1.000.000 - **0733/234285 (Marco)**

Affarone! Vendo **Amstrad PC 1640** ECD-DD IBM comp. 640 K Ram FD 5¼+3½ monitor a colori con scheda Ega joy adapter 1 par 2 ser mouse gem+ability+games+rispettivo manuale (amstrad gem ability [illegible]) italiano. Esclusivamente in zona. Telefonare allo **0546/71035 Emiliano** A 1.200.000 trattabili

Amiga 500 vendo con espansione 1MB joystick mouse cavo Scart per TV 200 programmi con manuali veri confezione originale 1 anno di vita. Tel. **0445/526847 Giorgio Gaspari - Via Michelangelo, 2 - 36015 Schio (VI)**

PC 286/12 MHz - 1 MB Ram + 2 Fdd 1.44 Mb e 1.2 Mb - 2 Hdd da 40 Mb ciascuno + scheda EGA + Monitor EGA Philips a colori + mouse + stampante Smith corona L. 1.000.000 trattabile. Telefonare a **Matteo Colombo - Tel. 02/716605**

Adventure! Vendiamo nastro **"The Legend of Kyrandia"** con relativa soluzione a L. 40.000 (italiano) e vasta softeca provvista di programmi per Windows 3.X, DOS e giochi. Vendiamo inoltre DR DOS 6.0 1 floppy originale [illegible] Guida [illegible] usata L. 70.000 [illegible] **Vittorio Schiavinato - Via Mure I - 31100 (TV) - 0422/401632**

Vendo **IBM PS2 286** con FD 1.44 HD 31 Mb+Mouse Logitech + manuali + imballo + programmi **081/7595494** L. 1.600.000

Archimedes 310 - 4 Mips - 1Mb Ram - 1 Fdd 3.5 + Monitor stereo colore Philips 8833 + programmi (emulatori, linguaggi, CAD, DTP, ecc.) + stampante 136 colonne 160 CPS. Vendo a L. 1.800.000 anche senza stampante. Telefonare **06/2751404** ore serali

Atari PCfolio - espansione 256 Kb + 2 Ramcard 128 Kb + interfaccia seriale e parallela + alimentatore in perfetto stato con imballo originale L. 750.000 vendo zona Udine e Belluno. **Massimo - Tel. 0437/26430**

Vendo **Drive interno A 500** con istruzioni di montaggio a L. 50.000. Telefonare dopo le 20:00 allo **0345/41000 (Marco)**

Vendo **ZX Spectrum + 2 128 K** con adattatore + cavo TV + manuali it. + cassette giochi adatti bambini o neoutenti per imparare e giocare L. 400.000 tratt. **Pezzoli Liliana - Via L. Da Vinci 1/B - 20060 Cassano (MI) - Tel. 02/9091318**

Vendo **Amiga 500 1 MB** + 2 drive + monitor color + mouse + 1 joystick + 1 giochi, vastissima softeca, 47 manuali (quasi tutti in italiano) + 80 riviste specifiche del settore. Il tutto anche separatamente. Tel. **0185/553954**

IBM compatibile 80286-40 Mb Hard Disk, drive 3½" 1 Mb Ram, VGA 800x600. Schermo multisync colori, genius mouse con programmi [illegible] Hard Disk + 2.000.000 trattabili. **D'Ambrosio Alessandro** Tel. **06/2053738** ore pasti, accetto sabato e domenica

Per **Sinclair QL** vendo 50 riviste italiane con articoli e programmi e 60 numeri di QL World rivista inglese completamente dedicata - preferibilmente zona Genova. L. 3.000 l'una o 100.000 in blocco. **Dal Bello Sandro - Via Biga 21/12 - 16144 Genova 010/386835**

Vendo **Basi Musicali** di qualsiasi genere per IBM, Atari, Amiga. **Pasquale Amico - Via Provinciale 9 - 22068 Monticello (CO) - Tel. 039/9203049**

Vendo computer **Segae IBM** comp. 386 sx 20Mhz 2

Mb Ram 20mb HD Floppy 1.2 e 1,44, monitor Ega a colori scheda Ega-Ultra ris fine a 800-600 con drives per Autocad Windows ecc tastiera estesa con copritast in plex schermo protettivo Polaroid numerosi prog di grafica e pregg circuit elettronic, tutto a L. 1.700.000 trattabili Tel ore pasti **0444/506688 (VI)**

Vende **Scheda Janus XT** per Amiga più vari programmi a L. 200.000 trattabili Telefonare al più presto allo **075/916757** e chiedere di **Gabriele** (oppure lasciate un vostro messaggio richiamerò io)

Vendo a sole L. 50.000 protettore **MS-DOS originale** (con manuale) "Apache III" Utilizza la tecnica del buco laser **Franco (ore pasti) - Tel 0881/661723**

Vendo **Stampante HP Deskwriter** per Macintosh perfetta L. 650.000 computer Aten 1040 con Monitor SM 144 b/n a L. 700.000 **Corrado 02/66805209** segr tel

Corso **DB III Plus** Scuola Radio Elettra completo di schede guide manuale in formato 5 1/4 mai usato L. 400.000 (valore L. 1.500.000) Tel **081/7283382** ore 21.30 **Francesco**

Scanner manuale **Genius GS-4500** con software OCR e trattamento immagini nuovo causa doppio regalo mai usato a L. 240mila trattabili Tel **0422-306318 (Carlo)**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Hard-Disk 52 Mb** quantum SCSI+2Mb Ram installati 8 mesi garanzia perfettamente funzionanti L. 650.000 monitor colori Philips CM 8802 L. 200.000 espansione est 2 Mb×A500 o A1000 L. 200.000 Tel **0583/587749 Henry**

Vendo **PCS 286** 12 MHz 2 Mb Ram Hd 21 Mb coprocessore matematico 287 monitor VGA colori parallela seriale tastiera italiana 102 tasti FDD 1.44 + 20 Mb di Programmi vari (giochi programmi grafici linguaggi) tutto al prezzo eccezionale di L. 2.000.000 Tel **031/871023** Chiedere di **Massimiliano** ore serali

Vendo **Atari portfolio** + Ram Crad 32K + parallela e cavo + 3 pile ricaricabili + dischi pieni di programmi (utility grafica giochi) il tutto a L. 400.000 interfaccia Midi Roland MPU 401 per PC+software sequencer 256 tracce + supporto + tastiera Roland D5 polifonica a L. 800.000 Tel ore pasti a **0575/410016** e chiedere di **Raffaele**

Vendo **Scheda Audio AD-LIB** originale + manuale + software Juke-box L. 100.000 oppure cambio con software Dos windows giochi ecc **Bragaglia Maurizio - Via Reni 11 Argenta (FE) Tel 0532/852501**

Vendo **PC 16 MHz** completo di floppy drive hard disk monitor mouse, manual orig software P.D. in ottime condizioni a L. 800.000 trattabili Ferrara e provincia Tel **0532/771830 Marco**

Affare vendo **scheda AT** Once Plus emulatore 286 per Amiga 500 500 Plus nuovissima in garanzia Telefonare **0361/743638** ore serali oppure **0948/481947** ore 8÷18 chiedere di **Mario**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **PC Amstrad 2386** (386/20 MHz, 4 Mb Ram HD 65 Mb VGA a colori + Stampante Amstrad LQ 5000 (24 aghi 132 colonne 200 cps) + Programmi (Windows 3.1 Excel 3 Corel Draw 2.0 etc) + Giochi a L. 3.000.000 **Marco - Tel 0736/289223** (ore pasti) oppure **0736/256019** (ore ufficio)

Vendo **F117 A Stealth Fighter 2.0** oppure **F19 Stealth Fighter** rigorosamente originali con manuali mappe di gioco comandi copritastiera come nuovi a L. 30.000 caduno **Massimo Bregenze - Via Lago di Braies 87 - 36100 Vicenza Tel 0444/921008**

IBM PS/2 - A21 80386 25 MHz 6 Mb Ram HD 120 Mb coprocessore matematico 80387 monitor IBM 8515 (1024x768) Perfetto disponibile qualsiasi prova con manuali ed imballi originali Vendo causa passaggio sistema superiore (80486) a L. 3.500.000 Contattare **Atzeni Flavio - Via Buscaglia 8 - 28069 Trecate (NO)** Telefono **0321/73914** ore 20.00

Cedo originali **Turbo Pascal 6.0** italiano L. 100.000 C++ 6 AI 3.0 italiano 200.000 Turbo Pascal For Macintosh L. 50.000 **0631/85633 Manlio**

Vendo **Computer MSX 2 Plus** 2 drive 1 MB Ram VDP 9958 Basic 3.0 FM stereo int DOS 2.20 SCC Music Module Monitor Colore 2 Mouse stampante NMS 1431 Tantissimo Software e manuali Telefonare ore serali chiedere di Giampaolo **Tel 0172/716323 Zampedri Giampaolo - V Pyfes 29, 12038 Savigliano (CN)**

Vendesi **PC Bondwell B31 o V** 286 HD 40 Mb portatile (software già installato) 2.000.000 scanner manuale A4 scan (16 Grigi) software ocr ed elaborazioni grafiche 200.000 Borland C++ 2.0 originale 300.000 **Gualtiero 0773/623173**

Vendesi **386 Hyundai** HD 90 Mb 25 MHz 2 Mb Ram software già installato monitor colori VGA mouse **Raniero 0773/623173** L. 2.500.000

Vendo × **Amiga Scanner Golden Image** 105 mm 400 DPI Software originale Vendo anche Disk Drive 5¼ ottimo emulatore MS-DOS Telefonare a **Cristiano Stasi 0881/86068** ore pasti

Vendo portatile **Macintosh** Power book 100 4 Mb Ram HD 40 Mb drive esterno 800 K a L. 2.400.000 Telefonare allo **0535/37355 Pivetti Alberto**

Amiga vendo i seguenti manuali in italiano lattice "C" Real 3D Imagine V 2.0 Amos creator V 1.3 Amos 3D turbo Silver Art Department Pro Sculpt 4D pixel 3D Broadcast Titler Amiga Vision e tanti altri Richiedi lista a **Decco Michele - Via D Manin, 8 - 20051 Limbiate (MI)** Telefono **02/6880567** (ore 20.00)

Vendo **HDD Conner** 40 Mb 200.000 80 Mb 350.000 (o cambio con soundblaster Pro) 120 Mb 500.000 (o cambio con CD-ROM) **Carlo** ore pasti **06/8324540**

HP Stampante tascabile ad infrarossi acquisto per vari cotati ce finanziaria HP **Tel 095/7631753 - 095/7632030** ore ufficio Chiedere di **Tommaso**

Scheda acceleratrice interna per **Amiga 500** (68030 25 MHz) L. 480.000 RTX portatile VHF UHF Icom IC 32E L. 400.000 Modem 300-600-1200 Baud L. 100.000 Stampante termica per calcolatrice sharp EL-9000 L. 200.000 **De Luigi Renato - Via Gramsci 324 19100 La Spezia Tel. 0187/27920**

Vendo Scheda di **Espansione 512 KB** per **IBM PS/1** Prezzo trattabile Tel **0187/625052** ore pasti Chiedere di **Andrea**

Vendo **Amiga 500** (1 mega) + drive esterno + monitor 1084 S + stampante Commodore 1250 + programmi originali a L. 1.000.000 **Sandro 0362/653638** ore serali

MAC IIsi 5M HD80 monitor 13 8GB con stand Style Writer ancora in garanzia vendo a causa di errato acquisto **Mugnaini Giuliano - Via Provinciale, 5 53031 Casole D'Elsa - Tel 0577/960 184** Uff **948538 Ab**

Vendo **Videon III ver 3.1** (Videodigitalizzatore di immagini da camcorders Tv videoregistratori ecc) per IBM compatibili Acquisizione immagini sia in b/n che in 256 colori con risoluzioni 320x200 640x480 800x600 1024x768 regolazione luminosità contrasto colore Ingresso Scart I S Video salva PCX ideale per Grafica L. 380.000 **Daniele** ore uff **Tel 058/2978250**

AVC Audio Visual Connection IBM programma per la realizzazione di presentazioni multimediali su computers IBM compatibili vendo originale con licenza uso fatturabile Tel **0437/34077 Carla**

Software didattico su dischi 3.5/5.25 **Dizionario** informatica musicale vers MS-DOS Atari L. 60.000 **Dizionarietto** termini computer music usati nel più noto software musicale **Grammarland** per rinforzo/ripasso inglese L. 30.000/45.000 Prof **Luigi Lavia 0572/481223**

Vendo **Amiga 500 1.3** + espansione 1Mb + Monitor Philips a colori + stampante Commodore MPS 1500 C a colori + programmi a L. 1.100.000 **Sergio Cogoleoni** Tel **06/3054850** ore pasti

Vendo **MCmicrocomputer** anni 86 87 88 89 90 (n 48-102) completi ottimo stato L. 30.000 ad annata in blocco L. 130.000 Tel **055/670941** ore serali **Massimiliano**

Vendesi **Commodore A 2000 B V1.3** 2 FDD (880 Kb) 1 Mb Ram Mouse joystick monitor 1084S L. 1.150.000 **Cecchi Morgan Tel 0586/887462** (ore pasti) **Livorno**

Vendo riviste **Byte** da ottobre '90 a marzo '92 a lire 4.000 cad e Amiga World da ottobre '88 a settembre '91 a lire 3.500 cad **Maurizio Morini - Via Cosenza 122 - 03100 Frosinone - Tel 0775/200890**

Truetype Fonts per **Windows 3.1** Collezione completa oltre 600 font scalabili Primi 300 font a L. 150.000 tutto compreso (disk 3.5 1.44 MB) Possibilità di aggiornamenti Necessita solo Windows 3.1 **CD-ROM for Windows** Centinaia di Megabyte di shareware e P.D. per l'ambiente Windows (Utility applicativi sorgenti ecc) Edizione 1992 vendesi a lire 100.000 I due CD-ROM (Windows e MS-DOS) insieme a lire 150.000 **CD-ROM for MS-DOS** Centinaia di Megabyte di shareware e P.D. per l'ambiente MS-DOS (Utility applicativi sorgenti ecc) Edizioni 1992 vendesi a lire 100.000 I due CD-ROM (Windows e MS-DOS) insieme a lire 150.000 **Giochi per Windows 3.X** Oltre 110 giochi programmi di svago ed intrattenimento esclusivamente per l'ambiente Windows 3.X su sei dischi compressi da 3.5 a solo Lire 50.000 ... contattare **Tarantelli Bruno - Via Cardinale Mazzenne 31/A - 67100 L'Aquila - Tel 0862 23603**

COMPRO

Attenzione cerco software musicale per **MS DOS** di qualsiasi genere Spedite le vostre liste a **Zordan Davide - V. Cimone 4 - 36011 Arsiero (VI)**

Compro **Interfaccia seriale RS 232** per sistemi MSX/MSX2 Massima serietà **Moro Mario - Tel 06/3768640**

Compro programmi **MS DOS** di qualsiasi genere Sono interessato molto a programmi cad topografia costruzioni ... lista a **Pizzillo Marco - Via Gardenia, 12 20089 Rozzano (MI)**

Compro per **HP41CV** modulo time o cambio Mod CV con ... Cerco inoltre periferiche HP IL **Paolo - Tel 0766/25677**

Compro routine in **Quick Basic 4.5** per decodificare e/o visualizzare files grafici (Gif in particolare) Cerco inoltre specifiche dei files Gif Telefonate ore pasti **0781/61666**

Cerco software applicativo per **Autocad** release 10-11 lingua italiana in particolare ramo meccanica Gradite anche fotocopie ... **Cesari G Paolo Via Duca D'Aosta 17 24021 Albino (BG)**

Cerco impianto **Apple A** modico prezzo Inoltre scambio programmi per Ilgs Telefonare ore pasti a **Fabrizio 0522/515888-7** Grazia Mantovani Fabrizio Via Foglioni 33/2 42100 Reggio Emilia

Cerco **Virus** ed informazioni ecc per il sistema **MS-DOS** Prego inviare i dischi ... **Kim Land - Via Muson 3 - 31030 Castello di Godego (TV)** Risposta assicurata

Cerco **Macromind Director** e Inked Anche solo manuali (III set) Tel **085/835103 Ramolo**

Acquisto (solo se perfettamente funzionante e a prezzo equo) **Driver** in modalità protetta **autoBoost plus** (Graphics software labs) **Paolo Tel 0376/386817** ore negozio

Cerco unità sintonizzatrice **TV MP-3** della **Amstrad** per monitor serie CTM-644 usato ma in ottimo stato a buon prezzo Telefonare (13.00-14.30 e 20.00-21.00) **0871/561840 Claudio**

Cerco caratteristiche **floppy disk-drive** per **Apple II** eventualmente istruzioni e schemi per adattare un drive 5.25 per PC IBM alla schede controller disk II Apple Cerco inoltre scheda video 80 colonne per Apple II Telefonare (13.00-14.30 e 20.00-21.00) **0871/561840 Claudio**

Cerco hard disk da **20** o **40 Mb** usato ma in buono stato e funzionante per PC IBM XT e compatibili completo di scheda controller per bus a 8 bit Ottima valutazione Preferibilmente di grandezza 3.5 Telefonare (13.00-14.30 e 20.00-21.00) **0871/561840 Claudio**

Compro **Stylewriter** + **drive** a casa per Macintosh **Rossi Matteo Via P Micca 65 20050 Sovico (MI) Tel 039/2616817**

Cerco disperatamente **Driver HP-Deskjet-C** [illegible] Amiga [illegible] Eventuali [illegible] sono gratis. Compro o scambio con altri volt. **Lino Gisio Via delle Ceramiche 23 - 35020 Padova - Tel 828810**

Utente **MS-DOS 286** cerca HW B[illegible] Manuali [illegible] fotocopie software max 2000 [illegible] **Stupino Fabrizio - Corso Sebastopoli 297/2 - 10136 Torino**

Studentessa di fisica cerca ottimi programmi di statistica [illegible] possibilmente [illegible] per **MS-DOS** e completo manuale per [illegible] **Angela Armone Via G Cavallino, 89/B - 80131 Napoli**

Acquisto software **MS-DOS** solo **Ray Tracing** e per scheda targa plus. Inviare [illegible] **Renzo Miggiano Via Lisidie 8 - 70126 Bari**

Compro **Coprocessore matematico 80387 Mhz** [illegible] usato e di qualsiasi marca a prezzo [illegible] **Tommaso Gianchi Via Petrarca 48 - 56038 Ponsacco (PI)**

Cerco molto urgentemente il programma Qramm 386 o simile in grado di emulare la memoria espansa in [illegible] 386 [illegible] **Massimo Sreganza - Via Lago di Braies, 67 - 36100 Vicenza - Tel 0444/921008**

Pago bene fotocopie manuali originali di **Corel Draw 3.0 - Vista Pro** (prog. per costruire paesaggi) **Microsoft Publisher**. Inoltre cerco programmi MS-DOS per la costruzione di paesaggi. Cambio [illegible] **0721/52374 - Catenacci Claudia - Via Gandhi 34 Pesaro**

Acquisto **Compilatori** per file batches e per file WK1 Lotus 1.2.3 ver 2.2. Telefonare ore serali **081/8700636 (Diego)**

Compro **modem 300/1200** preferibilmente anche 2400 baud Hayes compatibile per chi a prezzo ragionevole **Sergio Capaleoni - Tel 06/3054850** ore pasti solo zona Roma

Cerco Microsoft **Quick Basic 4.5** in italiano con manuali e fotocopie di essi. Tel **045/8609651 Pietro** ore 19-20

CAMBIO

Possessore ampia lista software per **MS-DOS** e **Win 3** disposto allo scambio in tutta Italia. Max serietà, no virus, risposta assicurata per tutti. Appel[illegible] **Monopoli Natale - Via Di Vittorio, 3 - 70052 Bisceglie (BA) Tel 080/881493**

Per **MS-DOS Windows 3.1** scambio graphity. Particolarmente interessato a grafica, DTP, Linguaggi C++, Clipper, DBase, Smalltalk, Actor. Esclusi neo-utenti, no lucro. Risposte assicurate a tutti. Cerco manuali BC++ 3.0 **Gazzin Marco - Via Di Vittorio 7 - 30020 Marcon (VE)**

Atari ST scambio programmi di qualsiasi genere. Inviate vostre liste [illegible] **Sartuccio Stefano - Via L. Settembrini 12 - 82100 Benevento - Tel 0824/361615**

Per **MS-DOS** scambio programmi di ogni tipo solo del 1992. Dispongo di oltre 100 titoli [illegible] rispondo a liste con minimo 400 titoli, max serietà. Scrivere a **Mavio Luciano - Str Loreto 22 - 10027 Testona (TO) - Tel 011/6810757**

MS-DOS/Win 3.X scambio qualsiasi software solo ultime versioni con versioni con manuali. Preferenze grafica e librerie di sviluppo GIF (cerco manuale SuperBase 4.0 anche fotocopia in italiano) programmi specifici per schede terze [illegible] compro o scambio, massima serietà, annuncio sempre valido **Gagliardi A. - S.P. 66 - 55202 Commercy (Francia)**

Scambio software **MS-DOS** Windows 3.1 dispongo ultimissime novità, inviare propria lista, risposta assicurata per tutti. Garantisco massima serietà e rapidità. **Moretto Andrea - Via Nelle Fregnan 4/A - 45014 Contarina (RO) - Tel 0426/632341**

Cambio software per **IBM e compatibili** ingegneria strutturale, architettura, Cad, Grafica, Windows etc. Dispongo di una lunga lista dei migliori programmi e ultime novità. Si offre max serietà. No mercenari. Scrivere a **Pistone Filippo - Via Orfanotrofio, 24 - 94011 Agira (EN) - Tel. 0935/696032**

Cambio [illegible] software **MS-DOS** [illegible] seguenti [illegible] 100 [illegible] ed Apogee [illegible] 10 man[illegible] ed tecniche nuove **Vertuani Stefano, V.le Cicerucchio 7/A 44100 Ferrara - Tel 0532/61430**

Scambio programmi **MS-DOS** disponibili molte novità. Sono interessato a programmi, fotoritocco, giochi VGA, Windows etc. Gradite serietà e velocità negli scambi **Giuliani Antonio - Via Prada 12 - 24018 Villa D'Almè (BG)**

Scambio programmi per **MS-DOS**. Spediamo la vostra lista risponderò con la mia [illegible] massima serietà. Amiganti [illegible] solo per la provincia di Sassari. Astenersi perditempo. No scopo lucro. Scrivere a **Maccuccu Sergio - Via S. Croce 6 - 07100 Sassari**

Scambio ultime novità **giochi e programmi MS-DOS** [illegible] offre [illegible] serietà [illegible] **Pasquale De Marco - Via S Maria 70 - 88060 Catanzaro - Tel 0961/61032**

[illegible] per lo scambio di [illegible] **MS-DOS** Tel **0432/505840 Luca** [illegible]

Scambio software per **MS-DOS/Windows 3.1** desidero contattare solo chi vuole realmente [illegible] Non vendo e non compro **Vito Positano - Via Brunelleschi, 2F 70010 Triggiano (BA)**

Ingegneria strutturale, architettura, CAD, Grafica, Windows. Ing. **Di Stefano Salvatore - Via Don Bosco 21 - 95030 Gravina di Catania - Tel 095/212463**

MS-DOS scambio [illegible] genere di programmi [illegible] [illegible] **Pesinelli Gabriele - Via Guadagnini 2 - 24060 Severo (BG)**

Per **MS-DOS** cambio programmi ed esperienza. Massima serietà **Spina Rosario - Via Colussi, 10 - 95014 Giarre - Tel 095/7792536**

Compro o scambio manuali, anche fotocopie, dei seguenti software: Turbo C++, Turbo Pascal 6.0, Microsoft C/C++, Turbo Assembler, Clipper 5.01, particolarmente interessato ai manuali che accompagnano tali programmi. **Claudio Ponzoni - P.zza Santamaria D. Grazia 2 - 00010 Montorio Romano (RM) - Tel 0774/62121**

Cambio **programmi per MS-DOS/Windows** solo scopo culturale e hobbystico. Sono interessato a tutto. Rispondo con lista di 3.000 titoli. No mercenari e perditempo. Bene accetti neo-utenti. Vendo [illegible] **Nicoltra Luigi - V. B. Scardeone, 1 - 35012 Camposampiero (PD)**

Windows e MS-DOS scambio software in campo di economia, finanza, didattica, avventure, musica e DTP. Cedo inoltre Pig [illegible] bubble [illegible] **Cerbonara Giovanni - Via Faenze 188 - 70019 Triggiano (BA) - Tel 080/881926 - 9-22**

Cambio programmi per **PC IBM XT/AT/PS-2** e comp. su disk 5 1/4 e 3 1/2, soprattutto per macchine 286/386, senza scopo di lucro. Dispongo di una vasta libreria software con programmi di vario genere. Inviatemi una vostra lista di programmi o [illegible] con la mia. Assicuro e richiedo max serietà. **Napolitano Pasquale - Via V. Pieoni 5 - 81025 Marcianise (CE)**

Cambio programmi per computers **MS-DOS**. Dispongo di una lista di vario genere tra cui software e sotto windows, integrati, grafica, cad e giochi. Risposta assicurata. Chiedo e offro max serietà. Scrivere a **Cortese Vincenzo, Viale Strasburgo, 144 - 90146 Palermo**

Utenti **MS-DOS** cambio SW - No Virus. No lucro, preferenze grafica, animazione, windows e games VGA. Circa 1000 titoli. **Neuchy Jean-Claude - Via Avondo 28 - 11100 Aosta**

Scambio programmi **MS-DOS** cerco eventuale grafica simulatori volo. Escluso lucro, massima serietà. Spedire lista a **Laporini Vasco - Via Benedetti 12 - 51018 Ponte Buggianese (PT) - Tel 0572/625050**

Scambio ogni genere di programmi per **MS-DOS e Windows** perché recentissimi e perfettamente funzionanti. Richiedo serietà, celerità e massima competenza. Spedisci a tua lista a **Perroncito Domenico - Via Serra d'Asti, 6 - 14040 Mongardino (AT) - Tel 0141/291241**

Scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere Games, Utility, Cad ecc. anche con neo utenti e su qualsiasi [illegible] **Via A. Ferro 1/1 - 30027 San Donà di Piave (VE) - Tel 0421/44917**

Scambio software **MS-DOS**. Preferenza [illegible] [illegible] **Crefè Arnoldo - CP 41 - 56037 Peccioli**

Scambio software **MS-DOS** e soprattutto per Windows 3.1. Inviare la propria lista o telefonare al **081/[illegible]** **Sorrentino Nella - Viale dei Pini, 3 - [illegible] (NA)**

MS-DOS, Amiga e Amiga 500 Plus [illegible] programmi [illegible] utility [illegible] [illegible] **Urbini Stefano - Via Ricciona 11 - 47038 Santarcangelo di R. (FO) - Tel 0541/626[illegible]** [illegible]

MS-DOS [illegible] software [illegible] [illegible] Max serietà. Scrivere a **Golin Gianni - Via Schiavonesca Nuova, 338 - Selva del Montello (TV) - Tel 0423/620231**

Scambio software **MS-DOS** e Windows. Dispongo di una vasta softeca con tutte le novità. [illegible] **Daniela Bagnoli - Via Marzolino, 596 - 47023 Cesena (FO)**

Scambio programmi e giochi per **PC** [illegible] tura e Platform. **Marni Daniele - Via Principale 15/A - Fr. Seminò 29010 Ziano P.no (PC)**

Atari ST [illegible] grafica [illegible] MC [illegible] scambio **Federico Bicini - Via Carmelo 6 - 06123 Perugia - Tel 075/26028**

Cambio programmi **Cado, grafica, windows, Ray-tracing** senza scopo di lucro. Spedite [illegible] rispondero con la mia a **Barbalarca Paolo - Via Monte 31/A - 60124 Ancona** o telefonare [illegible] ore pasti

Per ambiente **MS-DOS e Windows** cambio programmi e giochi. Max serietà. Inviate liste a **Salvatori Antonio - Viale Caduti per la Resistenza 724 Roma**

Per **MS-DOS** scambio programmi nel campo ingegneria civile, in particolare strutture e progettazione stradale. Dispongo di una buona softeca. Si richiede massima serietà e correttezza. Risponderò a tutti. Inviare lista a **Tremola zo Tiziano - Via F.sco Campione 26 - 70124 Bari**

Scambio software per **MS-DOS IBM-PCS** e [illegible] vasta softeca di programmi e giochi. Dispongo ultime novità [illegible] risposta [illegible] **Ferrante Antonio - Via Nazario Sauro 3 - 84010 S. Egidio M.A. (SA) - Tel 081/918726**

Per **Apple II GS** scambio esperienze, programmi e trucchi. No lucro. Inviate liste a **Franco De Benedictis - Via L. De Crecchio, 77 - 66034 Lanciano (CH)**

Per macchine IBM e compatibili scambio programmi in particolare per l'ambiente grafico **Windows 3.1 e la Multimedialità**. Mandate le vostre liste a **Petrone Giuseppe - Via Copernico 63 - 20094 Corsico (MI) - Tel 02/4407207**. Cercasi inoltre collaboratori e scambisti nella mia zona nell'età compresa tra 18 e 19

Scambio programmi **MS-DOS e Windows** di ogni genere. Risposta assicurata a tutti. Inviate liste a **Giambattista Scivoletta - Via Nino Barone 212 Modica (RG)**

Cerco e cambio programmi **DOS e Windows** [illegible] novità. Risposta assicurata a tutti. Per informazioni scrivere a **Maira Salvatore - via delle Rimesse 18 - 93017 San Cataldo (CL)** oppure telefonare allo **0934/573247**

MS-DOS/Win X scambio cercasi cedo [illegible] lettissimo con manuali, gradite programmi elaborazioni immagini per scheda targa - cerco manuale Videomaker e sei corrispondenti. Per scambio e informazioni liste e condizioni. Rispondere con la mia lista. **Gagliardi Antonio - S.P. 65 - 55202 Commercy (Cedex) Francia**

Scambio programmi **MS-DOS** utility, grafica e soprattutto giochi. Dispongo di un 486. Scambio non per scopo di lucro ma solo per conoscere altri ragazzi e fare anche

scambio di opinioni. Inviatemi la vostra lista, spenderò [illegible] All [illegible] avventure. Inviate le [illegible] **Andreacchio Filippo - V M Barillari 9 - 89029 Taurianova (RC)**

Scambio programmi [illegible] per **Apple IIe IIc, IIgs** [illegible] telefonare a **Vincenzo Vitilli - Corso Grosseto 62 - 10148 Torino - Tel 011/2201609**

Cambio software **MS-DOS** soprattutto windows e grafica [illegible] no scopo lucro! Disponibile vasta softeca [illegible] **Lucio Lucarelli - Via Giovanni XXIII 53/B - 70023 Gioia del Colle (BA)**

CAD Raytracing, Rendering grafica 3D il genere [illegible] disassemblatori [illegible] Sourcer [illegible] Key. Inviare liste a **Fabio Sallustio - Via G Bovio, 11 - 70056 Molfetta (BA)** Si richiede serietà e velocità negli scambi.

Per sistemi **MS-DOS** scambio software di qualunque tipo. Scrivere a **Antonio Barremaa - Via Garibaldi 19 - 86094 Civitanova del Sannio (IS) - Tel 0865/830508**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere [illegible] dispongo di oltre 1.100 titoli. Rispondo solletamente [illegible] ultime novità. No lucro, max serietà. Scrivere a **Movia Luciano - Str Loreto 22 - 10027 Testona (TO) - Tel 011/6810757**

Scambio programmi per **Macintosh Rossi Matteo - Via P Micca, 59 - 20069 Sovico (MI) Tel. 039/201091**

Cambio software in **ambiente DOS** escluso totalmente l'utilizzo di denaro, opero con la massima serietà. Gli interessati possano scrivere a **Anna Maria Amato - Via P.pe Umberto, 139 - 90047 Partinico (PA)**

Per mondo **MS-DOS + Win** scambio in tutta Italia. Possessori [illegible] softeca [illegible] max serietà e [illegible] Inviate le Vs liste. Rispondo a [illegible] Astenersi perditempo e lucratori. **Manupoli Natale - Via Di Vittorio, 3 - 70052 Bisceglie (BA) - Tel. 080/981493**

Cambio software **MS DOS** di qualsiasi genere. Inviare liste a **Radossevich Marco - V.le Don Bosco 27 - 62100 Macerata** Si prega di non telefonare, grazie. Risposta assicurata a tutti! No lucro!

Cambio programmi per **PC IBM XT/AT/PS-2** e comp. su disk 5 1/4 e 3 1/2 soprattutto per macchine 286/386 senza scopo di lucro. Dispongo di una vasta libreria software con programmi di vario genere. Inviatemi la vostra lista, il più presto risponderò con la mia. Assicuro e richiedo max serietà. **Napolitano Pasquale - Via V Pisani 5 - 81025 Marcianise (CE)**

Scambio software **Windows e MS/DOS** oltre [illegible] originale - WP, DPT, grafica, utility, giochi, etc. Ultime novità circa 400 titoli. Telefonare o spedite la vs. lista, io risponderò con la mia anche a neoutenti a **Ippoliti Roberto - Via Gaeta, 7 - 03100 Frosinone - Tel 0775/291777**

Scambio programmi per **Amiga 500** a disposizione vasta selezione fra utilities, games, arcade [illegible] ray tracing ed altro ancora a **De Luigi Renato - Via Gramsci 324 - 19100 La Spezia - Tel 0187/27920**

MS-DOS scambio qualsiasi tipo di programma. Spedire lista [illegible] **Pasinelli Gabriele - Via Guadagnini 2 - 24060 Sovere (BG)**

[illegible] programmi di **Simulazione di navigazione interstellare**, viaggi tra i sistemi stellari vicini al sole per MS-DOS, Windows, Macintosh [illegible] Ashton 3D [illegible] MAC [illegible] scambio [illegible] a **Zattini Stefano - Via Castel Latino, 5 - 47100 Forlì - Tel 0543/83782 ore 20**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 433

Ci scusiamo con tutti gli **utenti MSX** per la disattivazione della BBS Sunrise causa [illegible] Saremo on line BBS anche a colori dal 30 ottobre in poi **Sunrise BBS Italia - Tel 06/7214918. Teletype 8N1 dalle ore 23.00 alle ore 08.00**

Una **rivista MSX Internazionale???** Con notizie dal Brasile, Giappone, Olanda, Russia, Spagna. Informazioni su tutto [illegible] e vario software e hardware [illegible] possibilità di poter acquistare [illegible] hardware [illegible] Scrivete a **Sunrise Club Italia c/o Riondino Massimiliano - Via Guido Figliolini, 27 - 00173 Roma**

Light & Magic Club apre ai soci [illegible] nuovo ed originale archivio di effetti speciali ed animazioni su computer Amiga. Vasta libreria inoltre di immagini digitalizzate, Texture in IFF, Brushes, Clip Art, Backgrounds e tutto ciò che serve a chi opera in Desk Top Video. Per informazioni telefonare a **0337/972908 081/8041709**

System 7 User's Group **che** si rivolge a tutti gli utilizzatori del nuovo System 7 Apple e che desiderano conoscerlo a fondo. Piccolo bollettino, scambio opinioni e programmi, raccolta documentazione. **Via delle Panche 102 - 50141 Firenze - Demimo 055/430954**

Finalmente [illegible] Ora la serietà e la competenza del **Magic Mouse Club** [illegible] a disposizione anche degli utenti di sistemi MS-DOS [illegible] telefona subito per ulteriori informazioni **Robotti Roberto - Via A. de Gasperi 15 - 15011 Acqui Terme (AL) - Tel 0144/320435** [illegible]

Italian Brothers Club [illegible] in tutta Italia [illegible] Amiga [illegible] per informazioni contattateci allo **0825/872261 Mounzie** oppure **0825/828470** Cristian

Software House cerca [illegible] per sviluppo applicativi grafici [illegible] **PC58 Micro - BP 65 - 55202 Commercy Cedex Francia - Tel 29913218 - Fax 29920917**

Programmatore offerti [illegible] riduzioni [illegible] spese [illegible] Per [illegible] scrivere a **Giorgio Nunzio - Via Comisari, 1 - 98069 Sinagra (ME)**

Cerco **Codice C** in particolare su protocolli di trasmissione e sistemi per gestire stampa grafica. Scrivere a **Francesco Gullo - Casella Postale aperta 18039 Ventimiglia (IM)**

Cercasi disperatamente [illegible] software per **Olivetti M20 Zanotto Emanuele - Via Papa Luciani 22 - 31020 Tezze di Vazzola (TV) Tel 0438/28701**

Cerco informazioni dettagliate e file esempio sulle seguenti **schede per PC**: scheda digitalizzatrice Vid Pc e Video [illegible] sulle quali poter collegare un videoregistratore e poter vedere in video le slide create. Scrivete solo a **Marco Riazzola - Via Gaslini, 2 - Monza**

S.O.S. Bloccato isola Mossops stop trovato Atlantide in miniatura stop non riesco ad aprire le porte stop game a scelta in regalo [illegible] F.T.O. Indy 4 c/o **Virtual Reality Club Casella postale n. 4 Suse Prato 4 - 50047 Prato (FI)**

Urgente!!! aiutatemi a trovare i pezzi della mappa del tesoro di Big Whoop. Software/Grog a scelta in regalo a [illegible] F.T.O. Guybrush Treepwood c/o **Virtual Reality Club Casella postale n. 4 Suse Prato 4 - 50047 Prato (FI)**

Protec BBS [illegible] messaggi e scambio opinioni. Chiamate **0881/621730** dalle 19.00 alle 20.00 e tutti i giorni [illegible] Baud

Mega Club Livorno scambia software per PC Comm e Amiga. Cerco e offro [illegible] software in francese [illegible] Chiedete e inviate liste a **Mega Club - Via del Giglio, 24 - 57123 Livorno - Tel 0586/883360**

Abbonamenti alle ultime novità per **Amiga** [illegible] via Modem da USA ed Europa [illegible] naturalmente per contattarci [illegible] **02/27002638**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI

123

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 9.000* ciascuna:

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B. non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

123

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno)
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 64.000 (Italia)**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea)

☐ L. 230.000 (USA, Asia, Africa - Via Aerea)

☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea)

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 - 00157 Roma

☐ vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

☐ CartaSi ☐ Diners

☐ American Express N. Scad.

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

MC 123

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Microm[illegible] e Micromeeting [illegible] contenuto sarà riter[illegible] commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specif[illegible] comunicazione agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardenti gli annunci inviati.

Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati

Spedire a Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

DESK-TOP PXLITE
Personal Computer e LAN Station diskless estremamente compatto: ideale per stazioni LAN
CPU 386 33MHz, 486 25MHz 486 33 e 50MHz con Local Bus disk da 80 a 200MB, MS-DOS e Windows.

DESK-TOP PX
Personal Computer di alte prestazioni con 5 slot di espansione, ottimizzato per Windows e per configurazioni Multimediali
CPU 386 33MHz, 486 25MHz 486 33 e 50MHz con Local Bus disk da 80 a 500MB MS-DOS e Windows

MINI-TOWER MX
Computer ideale come stazione di alte prestazioni o piccolo server di rete. Possiede un Local Bus e acceleratore Windows.
CPU 386 40MHz, 486 33 e 50MHz con Local Bus, disk da 120MB a 1GB MS-DOS e Windows.

DESK-SIDE AX
Computer ideale come Server per reti locali o sistemi UNIX Alloggia fino a 4GB di hard disk, CPU 486 33-50-66MHz, BUS EISA 32 Bit.

NOTE-BOOK NX
Note-Book LCD monocromatico o colori, CPU 386 25 e 33MHz, 486 25 e 33MHz. RAM da 4 a 16MB, hard disk 80 120 o 200MB

L'UNIDATA si era gia da tempo posta un **nuovo obiettivo:** quello di consegnare ai propri clienti dei computer non solo tecnologicamente all'avanguardia, ma anche immediatamente "PRONTI PER L USO"

L'obiettivo è stato raggiunto!
E gia operativo il servizio ***"READY TO RUN"***.
I sistemi acquistati con questa formula hanno gia installate ed assemblate tutte le configurazioni hardware e software *(come MS DOS, Windows, Winworks UNIX, Novell, ecc ..)* richieste dal cliente, vengono preventivamente sottoposti al test di resistenza alle alte temperature (BURN-IN) per 48 ore ed al test di collaudo di 24 ore nella configurazione richiesta.
Tutto questo vi portera finalmente a non doversi piu occupare di tutte le problematiche inerenti le compatibilità e le installazioni hardware/software, di avere un unico fornitore responsabile dell'intero prodotto e, cosa piu importante l utilizzazione del servizio di post vendita UNIDATA "FULL TIME SERVICE"

CONGRATULAZIONI per la Vostra scelta!!

COMPUTERS & CONNECTIVITY

Sede centrale: Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
Tel 06/39387318 (r.a.) - Fax 06/39366949

"FULL TIME SERVICE"

Servizio di assistenza telefonica

CHIAMATA GRATUITA
NUMEROVERDE
1678-60287

Via FAX chiamata gratuita servizio attivo 24 ore su 24

06/39366490
Servizio Tecnico Diretto, attivo nell orario 8.30 - 19.30

06/636658
Numero BBS